UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ECONOMIA DA SAÚDE

CLEIDE DOS SANTOS BATISTA

DOENÇAS DIARREICAS AGUDAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2008 A 2014

RECIFE
2016

CLEIDE DOS SANTOS BATISTA

DOENÇAS DIARREICAS AGUDAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2008 A 2014

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para a obtenção do Título de Mestre em Gestão e Economia da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Francisco S. Ramos

Coorientadora: Janaína Ratis

Recife
2016

Catalogação na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

B333d Batista, Cleide dos Santos

Doenças diarreicas agudas relacionadas ao saneamento básico no Estado de Pernambuco no período de 2008 a 2014 / Cleide dos Santos Batista. - 2016.

63 folhas: il. 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Francisco S. Ramos e Coorientadora Janaína Ratis.

Dissertação (Mestrado em Gestão e Economia da Saúde) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2016.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Saneamento doméstico. 2. Epidemias. 3. Distúrbios do metabolismo. 4. Doenças agudas. I. Ramos, Francisco S. (Orientador). II. Ratis, Janaína (Coorientadora). III. Título.

336 CDD (22.ed.) UFPE (CSA 2016 – 117)

CLEIDE DOS SANTOS BATISTA

DOENÇAS DIARREICAS AGUDAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2008 A 2014

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Pernambuco para obtenção do título de Mestre em Gestão e Economia da Saúde.

Aprovada em: 24/05/2016

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Francisco S. Ramos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Prof. Dr. Moacyr Jesus Barreto de Melo Rego (Examinador interno)
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Prof. Dr. Karlos Eduardo Barreto de Melo Rêgo (Examinador interno)
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Prof. Dr. Cícero Antônio Oliveira Tredezini (Examinador externo)
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

Dedico esta dissertação a minha mãe Maria do Carmo (*in memorian*) e meu esposo Daniel pelo apoio incondicional em todos os momentos e projetos da minha vida.

À minha querida filha pela força e torcida de sempre.

À minha irmã Cidinha e minha sobrinha Raquel por acreditarem sempre em mim.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a Deus e a Nossa Senhora por ter chegado aqui. Tive ajuda de tantas pessoas, um caminho que foi sempre cheio de provações, mas apareceram anjos em todo lugar, com palavras de incentivos, perseverança e esperança.

A minha família, em especial ao meu esposo Daniel e a minha filha Daniela, a minha irmã Cidinha e minha sobrinha Raquel. Sendo extensivo o meu agradecimento a todos os meus familiares, que mesmo longe sempre estiveram na torcida, e felizes por minhas conquistas.

Agradeço a Mestre Bruna Souza, de maneira especial, por tudo.

À minha amigona Raila Leliana. Ela foi luz, esperança e, sempre com palavras de encorajamento e amor. Assim como, também agradeço a Junior, Ana Letícia e Fabiana, por todo apoio e torcida.

Aos meus amigos, Harley, Alessandra, Val, Luciana que sempre estiveram presentes me ajudando, de maneira carinhosa, de modo que rimos, choramos e vencemos.

Aos meus colegas de sala, que foram especiais em todos os momentos. Muito obrigada por todo carinho, amizade e troca de conhecimentos.

Agradeço, também, a Izaias Régis, Harley Devidson e Alfredo Gois, a todos meus amigos da secretaria de saúde de Garanhuns, que torceram, ajudaram e contribuíram para que eu pudesse concluir esse trabalho.

Um carinho e um agradecimento super especial a Gorethe Lucena, dona Zeza e Sr. Zé por toda contribuição à conquista desse título. Pessoas super especiais.

A minha coorientadora, Janaína Ratis que sempre esteve disposta a ajudar de maneira sempre carinhosa.

Ao meu queridíssimo orientador, Profº Francisco Ramos, um agradecimento especial. Obrigada por toda dedicação, carinho, educação e direcionamento, paciência e competência e compreensão.

À Coordenação do Programa de Pós Graduação em Economia e Gestão de Saúde da UFPE, bem como a pessoa de Tunísia, uma super profissional, competente e atenciosa. A todos os professores que fizeram parte dessa etapa de minha vida.

A TODOS os que contribuíram de forma direta ou indireta para a conclusão desse estudo

Por fim, quero agradecer a pessoa mais especial de minha vida, a minha querida, amada eterna, a minha mãe Maria do Carmo Leite dos Santos (*in memoriam*).

“Jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a influência libertadora da beleza do reino do espírito, para seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer”.

Albert Einstein

RESUMO

A doença diarreica aguda (DDA) é a doença que mais aflige a humanidade, ocorrendo anualmente mais de quatro bilhões de casos em todo o mundo: cerca de 1,8 milhões de crianças morrem em decorrência desta doença ou outras provocadas por água inadequada para o consumo humano e por más condições de saneamento. Este estudo analisa a correlação entre número de casos, internações e óbitos por doenças diarreicas agudas com as condições de saneamento básico, além de outras variáveis socioeconômicas, para o Estado de Pernambuco. Foi aplicado o teste de correlação de Spearman ao nível de 5% e 1%. Os dados são provenientes de: i) saneamento - Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB), ii) número e o custo das internações hospitalares - Sistema de Informação Hospitalar (SIH), iii) DDA por município - Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP/DDA), e iv) dados populacionais e renda *per capita* - Instituto de Bibliografia e Estatística (IBGE). Observa-se que houve declínio no número de internações, gastos e óbitos por DDA, e que há correlação significativa e negativa entre o número de internações e de óbitos por DDA e fatores como renda, taxa de analfabetismo, serviço de coleta e lixo, esgotamento sanitário e energia elétrica. Em relação ao percentual de cobertura de atenção básica e de abastecimento de água, notou-se uma correlação pouco significativa e positiva. Conclui-se que algumas características socioeconômicas dos municípios, em especial, o saneamento básico tem grande relevância com a DDA e suas consequências.

Palavras-chave: Doenças Diarreicas Agudas. Saneamento Básico. Epidemiologia.

ABSTRACT

Acute diarrheal disease (ADD) is a disease that afflicts more humanity, occurring annually over four billion cases worldwide: about 1.8 million children die from this disease or other caused by inadequate water for human consumption and poor sanitation. This study examines the correlation between number of cases, hospitalizations and deaths from acute diarrheal diseases with basic sanitation, and other socioeconomic variables, for the state of Pernambuco. Spearman correlation test was used at 5% and 1%. The data are derived from: i) sanitation - Primary Care Information System (SIAB), ii) number and cost of hospital admissions - Hospital Information System (SIH), iii) DDA by municipality - Epidemiological Surveillance System Disease diarrheal Agudas (SIVEP / DDA), and iv) population data and per capita income - Institute of Bibliography and Statistics (IBGE). It is observed that there was a decline in the number of admissions, expenses and deaths by DDA, and that there is a significant negative correlation between the number of hospitalizations and deaths by DDA and factors such as income, literacy rate, collection service and waste, sewage health and electricity. Regarding the primary care coverage percentage and water supply, it was noted only a slight positive correlation. We conclude that some socioeconomic characteristics of municipalities, in particular sanitation has great relevance to the DDA and its consequences

Keywords: Diarrheal Diseases Acute. Basic sanitation. Epidemiology.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Taxa de internação por DDA (por 10.000 habitantes) segundo faixa etária. Pernambuco, 2008 a 2014..... 32
Gráfico 2 - Percentual de gastos com as internações por DDA, em Pernambuco no período de 2008 a 2014..... 33
Gráfico 3 - Taxa de mortalidade por DDA (por 100.000 habitantes). Pernambuco, 2008 a 2014..... 34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Percentual de saneamento básico no Estado de Pernambuco, no período de 2008 a 2014..... 35

Tabela 2 - Análise de correlação (ρ) entre os fatores do estudo e o percentual de óbitos de acordo com o número de casos..... 36

Tabela 3 - Análise de correlação (ρ) entre os fatores do estudo e o percentual de internações com relação ao número de casos de diarreia..... 37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	Atenção Básica
AIH	Autorização de Internação Hospitalar
AIS	Ações Integradas em Saúde
AP	Atenção Primária
APS	Atenção Primária à Saúde
CVE	Centro de Vigilância Epidemiológica
CID 10	Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças
COCAG	Coordenação de Controle da Qualidade da Água
DAB	Departamento de Atenção Básica
DATASUS	Departamento de Informática do SUS/MS
DDTHA	Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar
DDA	Doença Diarreica Aguda
DESAM	Departamento de Saúde Ambiental
ESF	Equipes Saúde da Família
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GERES	Gerência Regional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MDDA	Monitoramento das Doenças Diarreicas Agudas
MS	Ministério da Saúde
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
OMS	Organização Mundial da Saúde
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PAVS	Programação das Ações de Vigilância em Saúde
PE	Pernambuco
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
PNCQA	Programa Nacional de Controle da Qualidade da Água
PSA	Plano de Segurança da Água
PSF	Programa Saúde da Família
SEVS	Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde
SAGE	Sala de Apoio a Gestão Estratégica
SAS	Secretaria de Atenção à Saúde

SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SINAN	Sistema de Informação sobre Agravo e Notificação
SIVEP/DDA	Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobe Saneamento
SP	São Paulo
SUS	Sistema Único de Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde
VIGIÁGUA	Vigilância da qualidade da Água para Consumo Humano

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15

1.2 Objetivos 17

1.2.1 Objetivo geral **17**

1.2.2 Objetivos específicos **17**

2 REREFENCIAL TEÓRICO 18

2.1 Doença Diarreica Aguda (DDA) **18**

2.2 Saneamento Básico **22**

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 27

3.1 Desenho e Local do Estudo **27**

3.2 População de Estudo e Período de Referência **28**

3.3 Variáveis do Estudo e Coleta de Dados e Procedimentos Técnicos **29**

3.4 Plano de Descrição e Análise dos Dados **30**

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO **32**

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS **39**

REFERÊNCIAS **41**

APÊNDICE A – Municípios de Pernambuco por Gerência Regional de Saúde – GERES e Município Sede **47**

APÊNDICE B – Distribuição da população residente nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014. ..... **52**

APÊNDICE C – Distribuição do percentual de analfabetismo nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 1991 a 2010. ..... **53**

APÊNDICE D - Distribuição do percentual de desemprego nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 1991 a 2010. ..... **54**

APÊNDICE E - Renda *Per Capta* segundo as regionais de saúde do Estado de Pernambuco em 2010. ..... **55**

APÊNDICE F – Distribuição do número de domicílios com saneamento básico nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014. ..... **56**

APÊNDICE G - Distribuição do percentual de cobertura de atenção básica nas GERES do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014. ..... **57**

APÊNDICE H - Distribuição do percentual de imunizações-cobertura de rotavirus nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014. ... **58**

APÊNDICE I - Distribuição do número de casos de diarreia nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014. ..... **59**

APÊNDICE J - Custo total (em R$) do governo, com internações por DDA de 2008 a 2014 por faixa etária e GERES do Estado de Pernambuco. **60**

APÊNDICE K - Custo total (em R$) do governo, com internações por DDA de 2008 a 2014 por faixa etária e GERES do Estado de Pernambuco.....**61**

ANEXO A - Impresso I – Planilha De Casos De Mdda **62**

ANEXO B - Impresso II – Planilha Do Consolidado Da Semana Epidemiológica De Casos De Mdda..... 63

1 INTRODUÇÃO

A doença diarreica aguda (DDA) é a doença que mais aflige a humanidade. Anualmente, ocorrem mais de quatro bilhões de casos em todo o mundo (SENNA JUNIOR, 2005; RIBEIRO; ROOCKE, 2010).

Segundo Fuentes et al. (2006), *apud* Amaral (2015), todos os anos no mundo, cerca de 1,8 milhões de crianças morrem em decorrência de diarreia ou outras doenças provocadas por água inadequada para o consumo humano e por más condições de saneamento, correspondendo a aproximadamente 4.900 mortes por dia. Entretanto, acredita-se que o número de casos ainda é bem superior ao divulgado oficialmente, pois há uma deficiência no registro de dados, uma vez que não se trata de uma condição de doença, cuja notificação é compulsória (PEREIRA; CABRAL, 2008).

A DDA configura um dos principais problemas que afetam a qualidade de vida das crianças nos países em desenvolvimento, implicando carga considerável de morbimortalidade e, consequentemente, importantes demandas para a rede de serviços de saúde (VASCONCELOS; BATISTA FILHO, 2008; SILVA, 2011).

No Brasil, a DDA é reconhecida como importante causa de morbimortalidade, mantendo relação direta com as precárias condições de vida e saúde dos indivíduos, em consequência da falta de saneamento básico, desnutrição crônica, entre outros fatores (BRASIL, 2010).

Diante disso, entre as medidas de prevenção da diarreia infantil, está o provimento de água, em quantidade e qualidade; afastamento e tratamento de efluentes domiciliares; e promoção do saneamento em toda comunidade (PAZ; ALMEIDA; GUNTHER, 2012).

Segundo a Portaria do Ministério da Saúde - MS nº 518/04, toda a água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão de potabilidade e está sujeita à vigilância de sua qualidade, exercida pelas autoridades de saúde pública. Por conseguinte, o planejamento das atividades de inspeções sanitárias deve procurar abranger todas as formas de abastecimento e consumo de água em determinado contingente populacional (BRASIL, 2007a).

O presente estudo tem como objetivo analisar a associação entre a DDA e algumas características socioeconômicas, em especial, o saneamento básico do Estado de Pernambuco no período de 2008 a 2014; Nesse sentido, descreve o número de casos de DDA, aponta dados estatísticos, descreve a condição de saneamento básico e o custo que

o governo tem com as internações por causa de DDA, nos Municípios do Estado de Pernambuco, no período de 2008 a 2014.

Para avaliar a possível relação entre a DDA e as condições de saneamento básico foram realizadas correlações entre o número de casos, a condição de saneamento e as condições socioeconômicas (como renda, educação, entre outros), dos municípios pernambucanos.

Este trabalho foi dividido em sete seções, na primeira, se apresenta introdução, na segunda, se descreve os objetivos e finalidades do trabalho. Na terceira, dá-se início a revisão de literatura abordando, a princípio, as DDA e suas relações com a falta de saneamento básico. Na quarta, se descreve sobre o saneamento básico no Brasil e sua importância para diminuição das DDA. A quinta seção trata da abordagem metodológica adotada para identificar as doenças diarreicas agudas relacionadas às características socioeconômicas, em especial, o saneamento básico no Estado de Pernambuco no período de 2008 a 2014, bem como o método aplicado para a discussão e elucidação do estudo. A sexta seção apresenta os resultados e discute as principais implicações do trabalho. A sétima seção finaliza o trabalho com as considerações sobre o que se espera do referido estudo e a contribuição para a melhoria de todos os que trabalham com a vigilância em saúde, bem como oferece subsídios às estratégias de intervenção.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

- Analisar a correlação entre internações e óbitos por DDA segundo determinadas variáveis sociais e econômicas, em especial, saneamento básico nos Municípios do Estado de Pernambuco, no período de 2008 a 2014.

1.2.2 Objetivos específicos

- Descrever a taxa de internação por DDA segundo faixa etária em Pernambuco, 2008 a 2014.
- Descrever a evolução do número de óbito por DDA em Pernambuco, 2008 a 2014.
- Descrever os gastos com as internações por DDA em Pernambuco no período de 2008 a 2014.
- Apresentar o percentual de saneamento básico nos municípios do Estado de Pernambuco, no período de 2008 a 2014.
- Investigar a correlação entre internações e óbitos por DDA e algumas variáveis sociais e econômicas, nos Municípios do Estado de Pernambuco, no período de 2008 a 2014.

2 REREFENCIAL TEÓRICO

2.1 Doença Diarreica Aguda (DDA)

A DDA está entre os principais problemas de saúde pública de ordem mundial. Dessa forma, um dos os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, estipulados pelos países da Organização das Nações Unidas - ONU em 2000, estava o de reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e esgotamento sanitário (LAURENTI, 2005; OLIVEIRA, 2014). No entanto, até o momento, não se sabe se esse objetivo foi atingido plenamente.

A persistência dessa enfermidade tem acarretado diversos males às populações, mas o que deve ser analisado, nesse contexto, não é apenas a questão da doença. Como é de interesse da saúde preventiva, a origem do problema é que deve ser analisada, ou seja: o que leva ao aumento das doenças diarreicas, como algumas questões climáticas, pluviosidade entre outras (PORTELA et al., 2013).

No Brasil, as DDA estão entre as principais afecções que afetam a saúde de crianças menores de cinco anos, juntamente com as infecções respiratórias agudas, a desnutrição, a anemia e as doenças imunopreveníveis (VERÍSSIMO, 2008 *apud* BARROS et al., 2008). A DDA é uma síndrome causada por diferentes agentes etiológicos (bactérias, vírus e parasitos), cuja manifestação predominante é o aumento do número de evacuações, com fezes aquosas ou de pouca consistência. Em alguns casos, há presença de muco e sangue. As formas variam desde leves até graves, com desidratação e distúrbios eletrolíticos, principalmente quando associadas à desnutrição (BRASIL, 2012a).

As DDAs acometem todas as faixas etárias, no entanto a população infantil é a mais afetada (PEREIA; CABRAL, 2008). É uma das principais causas de morbimortalidade em crianças menores de cinco anos de idade, em especial, entre os menores de um ano. Isso porque envolve de forma direta ou indireta, um complexo de fatores de ordem ambiental como a origem da água, destino dos dejetos (PORTELA et al., 2011), nutricional, socioeconômico e cultural (KOSEK et al., 2003), além de possíveis interferências climáticas.

Nesse contexto, o Brasil é um dos países com alta incidência de diarreia, o que reflete diretamente sobre as taxas de mortalidade infantil (QUEIROZ; HELLER; SILVA, 2009).

De acordo com Oliveira e Latorre (2010), medidas como a introdução da terapia de reidratação oral (TRO), diminuição da desnutrição infantil e melhora no acesso a serviços de saúde, foram apontadas na década de 1990 como as principais responsáveis pelo declínio na mortalidade por diarreia no território brasileiro. Outro fator que contribui para a diminuição das DDA foi a introdução no Brasil, em 2006, da vacina oral de rotavírus humano, especialmente o contra aquele grupo que causa mais de 95% das infecções nos seres humanos, os rotavírus do grupo A (BUSATO et al., 2013).

O Brasil instituiu, por meio do Ministério da Saúde, o Programa de Monitorização das Doenças Diarreicas Agudas (MDDA) - Com o objetivo de coletar, analisar dados mínimos como idade, procedência, data de início dos sintomas, plano de tratamento e monitorar a demanda espontânea das DDA que buscam atendimento nas Unidades de Saúde (US), assim como detecção de surtos. Associado a esse programa, foi implantado o Programa de Controle e Vigilância da qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIÁGUA) com o objetivo de monitorar a demanda espontânea das doenças diarreicas agudas que buscam atendimento nas Unidades de Saúde (QUEIROZ; HELLER; SILVA, 2009; GOIAS, 2014).

Os dados das unidades básicas de saúde sobre os casos de DDA são informados ao Sistema de Informatização de Vigilância Epidemiológica de Doenças Diarreicas Agudas, que começou a ser utilizado em 2002 (GOIAS, 2014). Existe um instrumento próprio para coleta semanal destes dados, conforme o Anexo 1. As informações seguem o seguinte fluxo, conforme Figura 1, abaixo:

Figura 1 – Fluxograma de Informações do MDDA

Fonte: Manual de MDDA, 2014.

A Unidade Básica de Saúde – UBS, semanalmente faz o registro informações sobre os casos de DDA, no Impresso I, Anexo I e consolidada a semana epidemiológica no Impresso II, Anexo II e informa todas as segundas-feiras ao núcleo de vigilância epidemiológica do município – NVEM. Mesmo que seja negativa, isso é, mesmo que durante a semana não haja registro de DDA, a planilha é enviada ao NVEM. Este por sua vez, até às quartas-feiras, repassa os dados consolidados dos municípios às Gerências Regionais de Saúde - GERES, a qual consolida os dados dos municípios de sua jurisdição e nas quintas-feiras repassa às informações à secretaria estadual de saúde – SES (SÃO PAULO, 2008; GOIAS, 2014).

Em Pernambuco, embora nas últimas décadas tenha se observado o declínio da mortalidade infantil, em especial por doenças infecciosas e dentre essas a DDA, na rede pública estadual e conveniada ao Sistema Único de Saúde (SUS), no período entre 2008 e 2014, foram registrados 1.667.370 casos de DDA, com 92.015 internamentos, ocasionando um custo superior a trinta e dois milhões de reais (R$32.223.062,00) com as internações por DDA (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2015; DATASUS, 2015).

A Resolução da Assembleia Geral da ONU, adotada de 28 de julho de 2010, reconhece que o acesso à água potável é um direito humano fundamental, apesar disso, milhões de brasileiros que vivem na região semi-árida do país sofrem os maiores impactos da estiagem. Vale salientar que a falta de água provoca efeitos devastadores para a vida das famílias que vivem em situações de vulnerabilidade relacionadas às Doenças Diarreicas Agudas (ONU, 2010).

Há vários tipos de doenças que podem ser causadas pela água. São assim denominadas quando causadas por organismos ou outros contaminantes disseminados diretamente por meio da água. Em locais com saneamento básico deficiente (falta de água tratada) de rede de esgoto ou de alternativas adequadas para a deposição dos dejetos humanos, as doenças podem ocorrer devido à contaminação da água por esses dejetos ou pelo contato com esgoto despejado nas ruas ou nos córregos e rios. De acordo com a Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar - DDTHA e Centro de Vigilância Epidemiológica - CVE, “A falta de água também pode causar doenças, pois, sua escassez impede uma higiene adequada. Incluem-se também na lista de doenças de transmissão hídrica, aquelas causadas por insetos que se desenvolvem na água” (DDTHA; CVE, 2009).

De acordo com o boletim anual da Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde (SEVS), Pernambuco vivenciou, no período entre 2012 e 2013, os piores índices pluviométricos dos últimos 40 anos, com ausência de chuvas na maioria de seus municípios por um longo período de tempo, sendo declarada "Situação de Emergência para Seca" em grande parte dos municípios do Sertão, Agreste e Zona da Mata (SEVS, 2015).

Por outro lado, para o Guia de Vigilância Epidemiológica (2009), a DDA pode ser de origem não infecciosa quando há intolerância a lactose e glúten; ingestão de grandes quantidades de hexitóis (adoçantes); ingestão demasiada de alguns alimentos; sais mal absorvido (ex.: laxantes e antiácidos); ácidos biliares (após ressecção ileal); gorduras não absorvidas; algumas drogas (ex.: catárticos antraquinônicos, óleo de rícino, prostaglandinas); hormônios peptídicos produzidos por tumores pancreáticos (BRASIL, 2009).

As principais causas das DDA de origem infecciosas são: bactérias e suas toxinas; vírus; parasitos; toxinas naturais. Para a saúde pública, a de maior importância é a infecciosa, devido a sua maior frequência. O rotavírus é considerado o agente etiológico viral mais comum, que acomete crianças e jovens. Entre as causas bacterianas mais observadas estão: *Escherichia coli* e espécies de *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacte*r e *Yersinia*. As infecções parasitárias apresentam as espécies de *Giardia*e *Cryptosporidium*e a *Entamoebahistolytica* (SMELTZER; BARE, 2006). A doença tem como modo de transmissão a via oral, porta de entrada de todos os patógenos diarreicos capazes de romper as barreiras de defesa do organismo humano (SMELTZER; BARE, 2006). De acordo com o Guia de Vigilância Epidemiológica, a transmissão pode ser direta ou indireta (BRASIL, 2009).

Apesar do estudo ser voltado para as doenças Diarreicas agudas relacionadas ao saneamento básico, vale salientar que, outros fatores associados às condições socioeconômicas, vacinação, amamentação estão comprovadamente relacionados à incidência dos casos (BUSATO, 2013). Assim como, fatores ambientais, nutricionais e culturais também precisam ser levados em consideração, uma vez que estão envolvidos de forma direta ou indireta nos casos de DDA (QUEIROZ; HELLER; SILVA, 2009).

Portanto, esta é uma patologia multifatorial, e da mesma forma, sua prevenção depende de uma abordagem multiprofissional, de modo a tentar corrigir os fatores que mais sabidamente estão contribuindo para o desenvolvimento da enfermidade diarreica, seja uma questão cultural, ambiental ou sanitária (BUSATO et al., 2013).

De acordo com o Ministério da Saúde (2010), quanto mais baixo são os níveis de saneamento, higiene, educação e informação de uma população, maior é a importância das bactérias na etiologia das diarreias, em comparação com os vírus. Além disso, as diarreias causadas por bactérias têm um aumento notável durante os meses quentes do ano, nas regiões onde as mudanças de estação são marcantes. Em contrapartida, os vírus geralmente manifestam-se de forma mais intensa na estação mais fria do ano (BRASIL, 2010).

2.2 Saneamento Básico

Segundo a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ONU, 1997), na maioria dos países em desenvolvimento, a impropriedade e a carência de infraestrutura sanitária é responsável pela alta mortalidade por doenças de veiculação hídrica e por um grande número de mortes evitáveis a cada ano. Nesses países, verificam-se condições que tendem a piorar devido às necessidades crescentes de serviços e ações de saneamento ambiental, que excedem a capacidade dos governos de reagir adequadamente (TEIXEIRA; PUNGIRUM, 2005).

De acordo com a OMS o saneamento básico é o gerenciamento dos fatores físicos que podem exercer efeitos nocivos à população, prejudicando a saúde física, mental e social.

No Brasil, o saneamento básico é definido por meio da Lei 11.445/07, que em seu Art. 3º, determina Saneamento Básico como sendo o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável;

b) esgotamento sanitário;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;

Segundo o Ministério das Cidades, o saneamento envolve um conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tendo por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental (BRASIL, 2005).

Para Guimarães, Carvalho e Silva (2007), salubridade ambiental é o Estado de saúde normal em que vive a população urbana e rural, tanto no que se refere a sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de endemias ou epidemias veiculadas pelo meio ambiente, como no tocante ao seu potencial de promover o

aperfeiçoamento de condições climáticas e ou ambientais favoráveis ao pleno gozo de saúde e bem-estar. A Conferência das Cidades enfatiza que a salubridade de um lugar depende de fatores físicos, ou seja, dos fatores que se referem à infraestrutura do mesmo, bem como o bem-estar das pessoas que estão inseridas no ambiente (BRASIL, 2005).

A prevalência da DDA constitui um forte indicativo de fragilidade dos sistemas públicos de saneamento. No entanto, a mensuração das condições de vida e saúde persiste como um desafio. A saúde deve ser pensada como resultado das relações entre variáveis ambientais, sociais e econômicas que pressionam as condições e a qualidade de vida (TEIXEIRA; GOMES; SOUZA, 2012).

Dessa forma, a infraestrutura sanitária deficiente desempenha uma nítida interface com a situação de saúde e com as condições de vida das populações dos países em desenvolvimento, nos quais as doenças infecciosas continuam sendo uma importante causa de morbidade e mortalidade (DANIEL, 2001). A prevalência dessas doenças constitui um forte indicativo da fragilidade dos sistemas públicos de saneamento (CALIJURI et al., 2009).

As doenças causadas pela contaminação e pela falta de saneamento básico respondem por 50% das internações hospitalares nos países em desenvolvimento e levam aproximadamente três milhões de crianças à morte a cada ano, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (SILVA et al., 2012). A constituição brasileira prescreve que assistência medica, é dever do Estado e direito de todos, bem como a necessidade de um eficiente saneamento básico. Com a falta de uma rede de saneamento eficaz nos centros urbanos do Brasil, a população sofre com a existência de muitas doenças que poderiam ser evitadas. (BRASIL, 2006)

A caracterização de um saneamento básico eficaz propõe uma infraestrutura que abranja a população em geral e proporcione um benefício à saúde pública. “Normalmente, qualquer atividade de saneamento tem os seguintes objetivos: controle e prevenção de doenças, melhoria da qualidade de vida da população, melhorar a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica.” (BRASIL, 2006).

No Brasil, a principal experiência na área de investimentos em serviços públicos de água, esgoto e drenagem foi o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), lançado pelo governo federal em 1970, na vigência da ditadura militar. O esgotamento deste Plano, porém, a partir da extinção do Banco Nacional da Habitação (BNH) em 1986,

marcou o início de uma crise sem precedentes no setor (SOUSA, 2011). Atualmente, apesar dos processos de tratamento da água serem conhecidos e eficazes para a prevenção de doenças, segundo a Política Nacional de Saneamento, aproximadamente 45 milhões de pessoas no Brasil não têm acesso à água potável. O que com certeza influencia no agravo a proliferação das doenças (BRASIL, 2009).

Obedecendo estes princípios de captação e tratamento de esgotos, os benefícios como manter um meio ambiente vivo, devido a não poluição do meio natural, não interferindo nos nichos dos meios de vida que habitam os lugares que posteriormente a água irá correr ou infiltrar, vão além de evitar a contaminação do contato de doenças com os habitantes, mas pode já compensar devido à garantia de não poluir pontos de eco turismo, locais de criação e pesca de substância até nascentes de rios que podem abastecer demais localidades (EIGENHEER, 2003).

Nos últimos anos, nota-se uma tendência mundial em reaproveitar cada vez mais os produtos jogados no lixo para a fabricação de novos objetos, através dos processos de reciclagem, o que apresentam economia de matéria prima e de energia fornecida pela natureza. A partir dessas informações, pode-se afirmar que existem, hoje, várias maneiras de preservar o meio ambiente, de purificar as águas, tanto para a utilização nas cidades, quanto para a devolução desta para os rios. E o lixo cada vez em maior volume assusta os povos, vendo isso à necessidade de tratamento adequado para o mesmo se torna algo fundamental para a sociedade. Sem isso a possibilidade de ocorrer doenças na população, sendo elas grave e na maioria das vezes mortais, se elevam cada vez mais (LEAL, 2008).

Para Teixeira e Pungirum (2005), os serviços de saneamento são de vital importância para proteger a saúde da população, minimizar as consequências da pobreza e proteger o meio ambiente. Além de ações visando a quebrar os elos das cadeias de transmissão de doenças. Já Mendonça e Mota (2005, p. 24) relatam que os serviços de saneamento básico são essenciais à vida, com fortes impactos sobre a saúde da população e o meio ambiente, sendo que parte da população que ainda reside em locais onde as condições de saneamento são precárias e fica sujeita aos diversos tipos de enfermidades. Os dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) comprovam isso apontam que 34,8 milhões de pessoas, ou 18% da população, vive em cidades sem nenhum tipo de rede coletora de esgoto. Além disso, constata que o saneamento básico pouco avançou e é distribuído de maneira desigual entre as regiões, especialmente nas regiões Nordeste e no Norte: 34,8 milhões de brasileiros que vivem em

municípios sem rede coletora, 15,3 milhões (44%) são nordestinos (PESQUISA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2011).

No Brasil, as atividades de saneamento básico por muito tempo foram negligenciadas, acumulando passivos ambientais de grandes proporções. A visível omissão inicia na concepção de um sistema que ignora a gestão de resíduos e se estende pelos órgãos de licenciamento, que são geridas de forma emergencial, sem um adequado planejamento e embasamento, causando grandes impactos ambientais e econômicos. Nos últimos anos, vem crescendo os investimentos visando ampliar os serviços de saneamento básico, atendendo as pressões sociais e das agências ambientais e visando à preservação ambiental e bem-estar da população (ANDREOLI, 2006, p. 1).

Doenças tais como a doença diarreica aguda (DDA), dengue, febre tifoide e malária, são transmitidas por água contaminada, por esgoto humano, dejeto animal e lixo, resultando em milhares de mortes anuais, especialmente de crianças (BRASIL, 2009).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) em suas diretrizes sobre qualidade da água para consumo humano, aponta para uma mudança de perspectiva a implantação da metodologia de Plano de Segurança da Água (PSA). Deslocando o foco principal do monitoramento do produto final, água tratada para a gestão preventiva de risco, como forma mais efetiva de garantia da segurança da água para consumo humano (BRASIL, 2012).

Verificação da qualidade da água, por si só, não tem nenhuma importância se não for sequencial ao desencadeamento de outras ações previstas no programa. A avaliação e análise permanente e sistemática da informação, tanto a realizada pelo controle como pela vigilância, é de fundamental importância para a proposição de ações preventivas e corretivas (BRASIL, 2006).

Segundo a Declaração Universal dos Direitos da Água, "o direito à água é um dos direitos fundamentais do ser humano: o direito à vida, tal qual é estipulado no artigo 30 da Declaração Universal dos Direitos do Homem" (BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2000). A água pode veicular um elevado número de enfermidades e essa transmissão pode se dar por diferentes mecanismos. O mecanismo de transmissão de doenças mais comumente lembrado e diretamente relacionado à qualidade da água é o da ingestão, por meio do qual um indivíduo sadio ingere água que contenha componente nocivo à saúde e a presença desse componente no organismo humano provoca o aparecimento de doença (FERREIRA et al., 2014).

A Conferência das Cidades promovida pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2005), tem como missão assegurar os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável e à vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, mediante a universalização do abastecimento de água e dos serviços de esgotamento sanitário, coleta e tratamento dos resíduos sólidos, drenagem urbana, controle de vetores e reservatórios de doenças transmissíveis (BATISTA, 2005).

Reconhecendo a necessidade de avançar nesse tema, a Coordenação de Controle da Qualidade da Água (Cocag), integrante do Departamento de Saúde Ambiental (Desam) da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), criou o Programa Nacional de Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano (PNCQA), implementado em articulação com os prestadores de serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano, órgãos de meio ambiente, Estados, Distrito Federal e Municípios, conforme procedimentos e padrão de portabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2015).

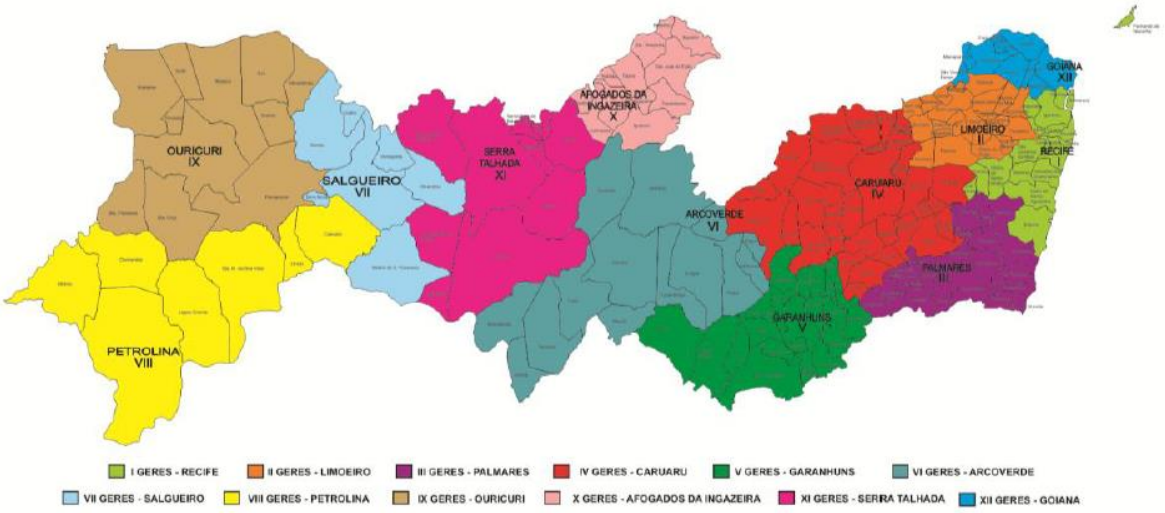
Costa (2006) destaca que apesar da cobertura do serviço de saneamento ter apresentado um significativo aumento, ainda existe uma considerável parcela da população urbana excluída, sendo que essa população é constituída pelas camadas de baixa renda, que em geral habitam locais sem infraestrutura.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Desenho e local do estudo

O presente estudo foi realizado no Estado de Pernambuco. Essa unidade da federação está localizada no centro-leste da Região Nordeste do Brasil, possui um território de 98.311,62 km^2. De acordo com os dados do IBGE, no censo de 2010, a população de Pernambuco é de 8.796.448 habitantes, o que equivale a uma densidade demográfica de 89,63 habitantes/Km² e está dividido em 12 Gerências Regionais de Saúde (GERES), conforme Figura 2 (FARIAS, 1995; PERNAMBUCO, 2015).

Figura 2 - Distribuição espacial segundo Região de Saúde em Pernambuco, 2011



Fonte: Pernambuco. 2015.

O Estado de Pernambuco tem 185 municípios, os quais compõem as 12 GERES, que foram criadas para apoiá-los. As GERES são escritórios técnico-administrativos da Secretaria Estadual de Saúde, responsáveis pela articulação entre os municípios e pela interlocução deles com a esfera gestora estadual, coordenando os processos de planejamento, execução, acompanhamento e avaliação das ações de saúde, bem como o gerenciamento das unidades públicas de saúde que se acham sob gestão estadual. Cada uma dessas unidades administrativas é responsável por um agrupamento de municípios e sua população, de acordo com o Quadro 1 (PERNAMBUCO, 2009).

Quadro 1 – Perfil demográfico das Regiões de Saúde. Pernambuco, 2010

GERES	Nº de Municípios	População (Censo 2010)	
		Total (hab.)	Relativa (%)
Pernambuco	185	8.796.448	100
I Recife	20	3.908.757	44,4
II Limoeiro	20	566.331	6,4
III Palmares	22	574.905	6,5
IV Caruaru	32	1.241.469	14,1
V Garanhuns	21	513.660	5,8
VI Arcoverde	13	382.602	4,3
VII Salgueiro	7	138.719	1,6
VIII Petrolina	7	434.713	4,9
IX Ouricuri	11	327.866	3,7
X Afogados da Ingazeira	12	180.780	2,1
XI Serra Talhada	10	223.879	2,5
XII Goiana	10	302.767	3,4

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados no Datasus, 2015**.**

3.2 População de estudo e período de referência

A população de estudo foi constituída por todos os casos detectados de DDA, do Estado de Pernambuco no período compreendido entre primeiro de janeiro de 2008 e 31 de dezembro de 2014. Esse período foi escolhido em função do ano de 2008 ser o primeiro ano com dados apresentados nos sistemas de informação, tanto de saneamento como de DDA e o de 2014 por ser o último ano com informações disponíveis no Datasus.

3.3 Variáveis do estudo e coleta de dados e procedimentos técnicos

Quadro 2 - Variáveis relacionadas ao saneamento básico

Variável	**Período**	**Fonte**
População	Censo e Estimativa 2008 - 2014	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
% Cobertura de Equipes de Saúde da Família (ESF)	2008 a 2014	Sistema de Atenção Básica (SIAB) Site do Ministério da Saúde: Departamento de Atenção Básica (DAB)
Internações hospitalares por DDA, segundo município de residência	2008 a 2014	Sistema de Informação Hospitalar (SIH) - Datasus
Custo com internações por DDA, segundo município de residência	2008 a 2014	Sistema de Informação Hospitalar (SIH) - Datasus
% Óbitos por DDA, segundo município de residência	2008 a 2014	Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) - Datasus
Renda per capita	2010	Site do Datasus
Número de Casos de DDA, segundo município de residência	2008 - 2014	Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP/DDA)
% Abastecimento de água	2008 - 2014	Sistema de Atenção Básica (SIAB) Site do Ministério da Saúde: Departamento de Atenção Básica (DAB)
% Lixo-coletado	2008 - 2014	Sistema de Atenção Básica (SIAB) Site do Ministério da Saúde: Departamento de Atenção Básica (DAB)
% Instalações Sanitárias (Fezes - urina e esgoto)	2008 - 2014	Sistema de Atenção Básica (SIAB) Site do Ministério da Saúde: Departamento de Atenção Básica (DAB)
Taxa de analfabetismo	2008 - 2014	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
% Energia Elétrica	2008 - 2014	Sistema de Atenção Básica (SIAB) Site do Ministério da Saúde: Departamento de Atenção Básica (DAB)

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

Este estudo teve como fonte de dados os seguintes sistemas de informação: o Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB), onde foram coletados dados de saneamento, Sistema de Informação Hospitalar (SIH) para coleta de dados sobre o número e o custo das internações hospitalares por DDA, Sistema de Vigilância

Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP/DDA) para coletar os dados de DDA por município e pelo Instituto de Bibliografia e Estatística (IBGE) para coletar os dados populacionais e renda *per capta*.

Os dados do SIAB e do SIH foram coletados por meio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), disponível na rede mundial de computadores, utilizando para essa coleta o TabNet.

Os dados do SIVEP/DDA foram solicitados à Secretaria Estadual de Saúde de PE, através da Gerência de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas.

Os dados do IBGE foram coletados a partir do site do IBGE na rede mundial de computadores.

3.4 Plano de descrição e análise dos dados

Os dados coletados foram organizados em planilha eletrônica do Microsoft Excel os quais foram exportadas para o software SPSS, versão 13, onde foi realizada a análise. Para avaliar o crescimento da população de estudo, da cobertura da atenção básica e da imunização de rotavírus, foi avaliada a razão da medida entre o ano de 2008 e o ano de 2014. Além disso, foram avaliadas informações acerca do analfabetismo, desemprego e da renda *per capta* das regiões administrativas estaduais.

Para avaliar a correlação entre o percentual de óbitos e percentual de internações por diarreia com o percentual de cobertura da UBS, o total de casos de diarreia, a renda da população, a taxa de analfabetismo, o percentual de óbitos por diarreia, de casas com abastecimento de água, de casas com coleta de lixo, de casas com saneamento básico e de casas com energia elétrica, foi aplicado o teste de correlação de Spearman, para medir a relação entre variáveis ordinais ou que não apresentem comportamento normal com relação à maioria das observações. Logo, o teste não é sensível aos dados que apresentem observações discrepantes. É utilizado como alternativa do coeficiente de correlação de Pearson quando a variável em estudo não apresenta distribuição normal.

O cálculo do coeficiente de correlação de Spearman (ρ) é dado por $\rho=6\cdot\sum di2ni=1n3-n$

em que:

n é o número de pares (xi, yi),

di=($posto\ de\ xi\ dentre\ os\ valores\ de\ x$)−($posto\ de\ yi\ dentre\ os\ valores\ de\ y$).

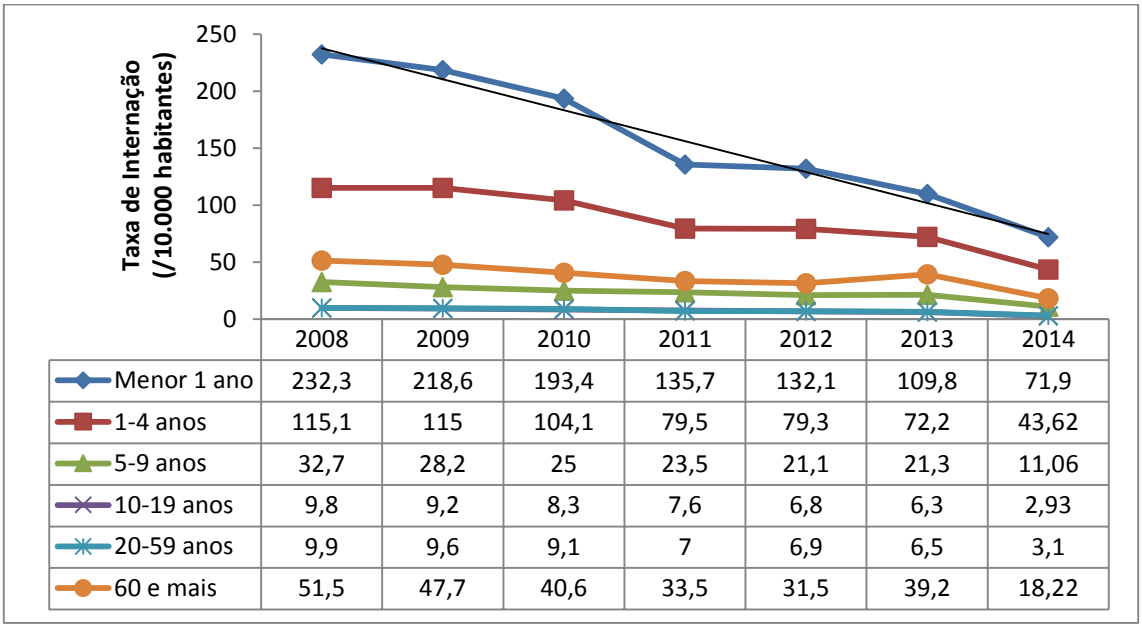
O coeficiente possui variação entre -1 e 1. Valor mais próximo de dos extremos maior é a associação entre as variáveis avaliadas. Quando o sinal do coeficiente é negativo, indicando que a relação entre as variáveis é inversamente proporcional, ou seja, quando uma aumenta a outra diminui. Quando o sinal do coeficiente é positivo, indica que a relação ente as variáveis é diretamente proporcionais, ou seja, quando uma variável aumenta a outra aumenta.

Todas as conclusões foram tiradas considerando o nível de significância de 5% e 1%.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de internação por DDA (por 10.000 habitantes) segundo faixa etária em Pernambuco, no período de 2008 a 2014 está apresentada no Gráfico 1. Observa-se que nesse período do estudo houve um declínio nessa taxa em todas as faixas etárias. No entanto, as faixas etárias menor de 01, entre 1-4 anos de idade e acima de 60 anos foram as faixas que apresentaram maior risco de internação por DDA.

Gráfico 1 - Taxa de internação por DDA (por 10.000 habitantes) segundo faixa etária. Pernambuco, 2008 a 2014



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Menor 1 ano	232,3	218,6	193,4	135,7	132,1	109,8	71,9
1-4 anos	115,1	115	104,1	79,5	79,3	72,2	43,62
5-9 anos	32,7	28,2	25	23,5	21,1	21,3	11,06
10-19 anos	9,8	9,2	8,3	7,6	6,8	6,3	2,93
20-59 anos	9,9	9,6	9,1	7	6,9	6,5	3,1
60 e mais	51,5	47,7	40,6	33,5	31,5	39,2	18,22

Fonte: TABAIH/DATASUS – Nota: Dados atualizados em 12/04/2016.

De acordo com Pereira e, Cabral (2008) as DDA acometem todas as faixas etárias, no entanto a população infantil é a mais afetada sendo uma das principais causas de morbimortalidade em crianças menores de cinco anos de idade, em especial, entre os menores de um ano, faixa etária onde mais suscetível à ocorrência deste agravo.

No estudo de Fuentes et al.(2006), *apud* Amaral (2015), a cada ano no mundo, cerca de 2 milhões de crianças morrem, em consequência de diarreia ou outras doenças provocadas por água inadequada para o consumo humano e por más condições de saneamento, correspondendo a aproximadamente 4.900 mortes por dia. No entanto, esse número pode ser superior, visto que se acredita que haja uma subnotificação de DDA,

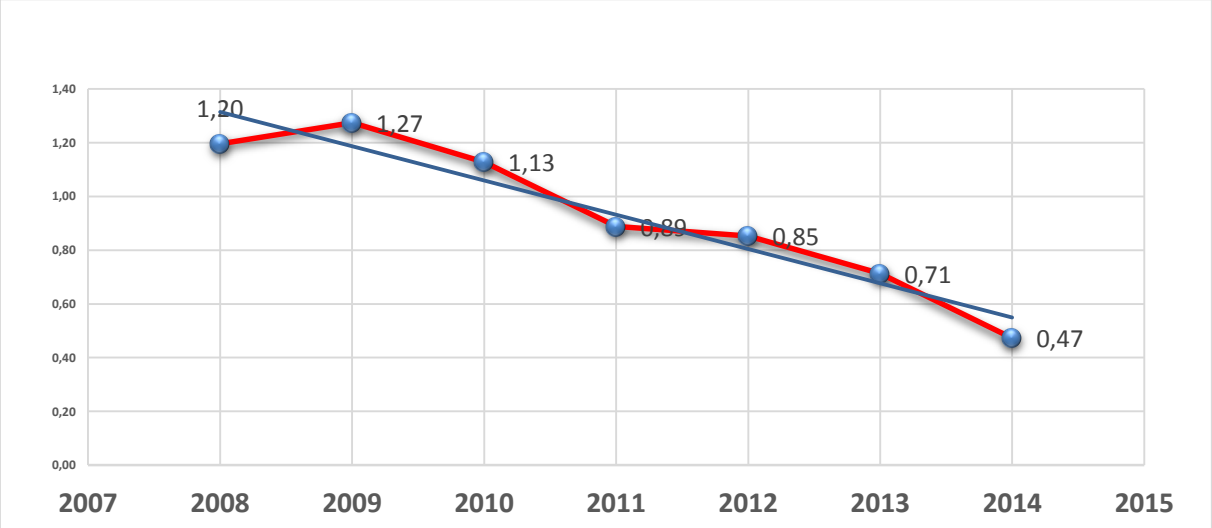
uma vez que não se trata de uma condição de saúde, de notificação compulsória, conforme foi observado em vários estudos, entre eles, Pereira e Cabral (2008).

Segundo Joventino (2010) em seu estudo, cita que a diarreia afeta de forma acentuada a saúde das crianças, gerando carga considerável aos serviços hospitalares, apesar de ser considerada uma doença sensível à atenção primária (AP).

No estudo de Dias (2010), o declínio as internações por DDA, é resultado da assistência e resolução da atenção básica.

Os gastos com internação por DDA também vêm diminuindo, passando de 1,2% para 0,5% o percentual do total de gastos com todas as internações do estado, no período de 2008 a 2014 (Gráfico 2). Isso já era esperado, visto que os números de internações vêm diminuindo.

Gráfico 2 - Percentual de gastos com as internações por DDA, em Pernambuco no período de 2008 a 2014

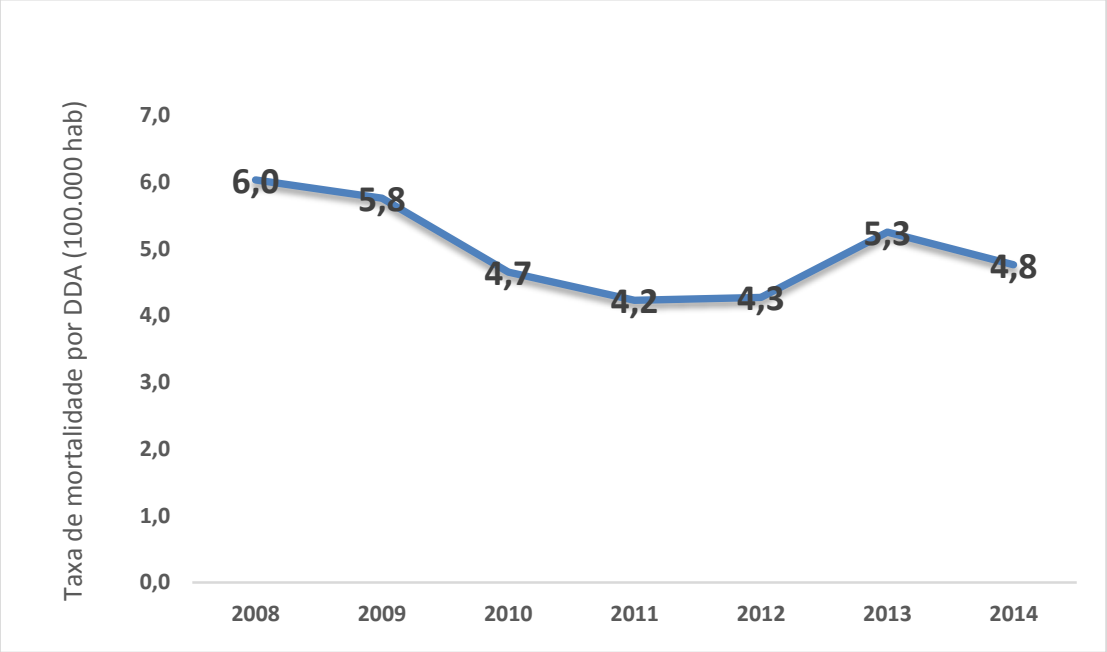


Fonte: TABAIH/DATASUS – Nota: Dados atualizados em 12/04/2016.

Apesar do declínio do número de internações por diarreia e consequentemente do declínio nos custos com internações por DDA, no estudo de Miranda (2013), observou-se que a ausência de saneamento também afeta o desenvolvimento econômico da saúde pública e apontam que, só em 2011, os gastos do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro com internações por diarreia foram de R$ 140 milhões, no entanto, se houvesse uma política adequada de saneamento, não haveria um gasto exagerado com controle de diarreia pelo SUS.

Com relação à taxa de mortalidade por DDA em Pernambuco, no período de 2008 a 2014 (Gráfico 3), verifica-se que a mortalidade por DDA em Pernambuco vem sofrendo declínio ao longo desses anos, apresentando uma variação entre e 6,0 e 4,2/100.000 hab. e uma média anual de 439 óbitos. A taxa de mortalidade por diarreia, foi resultado do cálculo direto, foram utilizados os dados de óbitos que tivessem como causa básica um dos códigos A00-A09 da 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

Gráfico 3 - Taxa de mortalidade por DDA (por 100.000 habitantes). Pernambuco, 2008 a 2014



Fonte: TABAIH/DATASUS – Nota: Dados atualizados em 12/04/2016.

A Taxa de Mortalidade por DDA, no Brasil, através dos indicadores básicos do país mostram disparidades regionais com relação à taxa de mortalidade, que apresenta declínio há mais de dez anos, no entanto, as regiões Norte e Nordeste têm as maiores taxas de mortalidade por DDA, de acordo com o estudo de Bühler (2014).

Em similaridade a esse estudo, Victora (2009), descreve sobre o declínio da taxa de mortalidade por diarreia, e compara com uma análise do declínio na mortalidade por diarreia na cidade de Estocolmo, na Suécia, entre 1878 e 1925, que a mortalidade por diarreia caiu de 59 para 2 óbitos por 1.000 nascidos vivos.

No entanto, a DDA é um dos principais problemas que afetam a qualidade de vida das crianças nos países em desenvolvimento, de acordo com Vasconcelos e Batista Filho

(2008) e Silva (2011), e no Brasil é reconhecida como importante causa de morbimortalidade, estando relacionada diretamente com as com as precárias condições de vida e saúde da população, em consequência da falta de saneamento básico, desnutrição crônica, entre outros fatores (BRASIL, 2010).

Na Tabela1, está apresentado o percentual de saneamento básico no Estado de Pernambuco, no período de 2008 a 2014, nota-se que há um crescimento em todos os parâmetros de saneamento, porém, em relação ao esgoto, observa-se que o percentual em todos os anos é menor que 40%.

Apesar de verificar crescimento nos parâmetros de saneamento, observa-se que para o abastecimento de água, esse crescimento foi apenas 3,7%, para a coleta de lixo foi 6,8% e para o esgoto foi de 10,8% dos domicílios.

Tabela 1- Percentual de saneamento básico no Estado de Pernambuco, no período de 2008 a 2014

SANEAMENTO	**Ano**						
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Abastecimento de água	73,19	73,68	73,92	75,45	75,65	75,48	75,92
Lixo coletado	72,02	72,86	73,41	75,84	76,31	76,56	76,96
Esgoto	34,85	35,67	36,52	37,38	38,24	38,74	38,60

Fonte: Elaboração própria, com base de dados do SIAB, 2016.

Os achados também em outros estudos, similares ao de Rufino (2016), onde observam-se que a DDA possui um forte componente de veiculação hídrica, apesar de ser de múltipla causalidade, pode-se identificar o saneamento ambiental como elemento importante na prevenção da transmissão da diarreia, visto que, grandes surtos de diarreia têm sido registrados em áreas com baixa cobertura de saneamento. Rufino (2016), também cita em seu estudo que a carência de água tanto em quantidade e qualidade pode impedir a higiene, ocasionando condições para a transmissão de doenças diarreicas.

Em estudo realizado por Miranda (2013), observou-se que no Brasil existem dois desafios de saneamento básico que interfere na saúde pública: A regularidade do abastecimento de água e o tratamento de esgoto, o qual apenas 37,5% da população brasileira tem acesso ao tratamento de esgoto, ou seja, a maior parte da água que entra em contato com a população é poluída.

Na Tabela 02, está apresentada a análise de correlação entre os fatores do estudo e o percentual de óbitos de acordo com o número de casos, no ano de 2008, 2014 e geral. Verifica-se que no ano de 2008 o número total de casos de diarreia apresentava correlação significativa e negativa com a prevalência do óbito por diarreia (ρ = -0,128). Os demais fatores avaliados não apresentaram correlação significativa com a prevalência de óbito por diarreia no ano de 2008 no Estado de Pernambuco.

No ano de 2014 foi verificada correlação significativa e positiva da prevalência de óbito por diarreia com as variáveis: % de cobertura (ρ = 0,193) e taxa de analfabetismo (ρ = 0,219). Ainda, observa-se que os fatores significativos e inversamente proporcionais à prevalência de óbito por diarreia são: casos de diarreia (ρ = -0,691), renda (ρ = -0,279) e Percentual de casa com serviço de coleta de lixo (ρ = -0,227). Os demais fatores avaliados não apresentaram correlação significativa com a prevalência de óbito por diarreia no ano de 2014 no Estado de Pernambuco.

Considerando todos os anos de estudo, observa-se que os fatores: Percentual de cobertura, casos de diarreia, percentual de casas com saneamento de fezes e urina e o percentual de casas com energia elétrica são os únicos fatores significativos e inversamente proporcionais à prevalência de óbito por diarreia no Estado de Pernambuco nos anos avaliados (ρ = -0,092; -0,089; -0,078 e -0,083, respectivamente). Os demais fatores não apresentaram correlação significativa com a prevalência de casos de óbitos por diarreia nos anos avaliados no Estado de Pernambuco.

Tabela 2 - Análise de correlação (ρ) entre os fatores do estudo e o percentual de óbitos de acordo com o número de casos

Fator avaliado	**Ano avaliado**		
	2008	**2014**	**Geral**
% de Cobertura de AB	-0,075	,193**	-,092**
Total de casos	-,128*	-,691**	-,089**
Renda	0,016	-,279**	0,032
Taxa de analfabetismo	0,006	,219**	-0,01
% Óbitos	1,000	1,000	1,000
% Abastecimento de água	0,032	-0,125	0,017
% Lixo-coletado	0,037	-,227**	-0,005
% Fezes /Urina-esgoto	-0,071	-0,119	-,078**
% Energia Elétrica	0,018	0,044	-,083**

*Significativo ao nível de 5%.**Significativo ao nível de 1%.
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados no Datasus, 2016.

Corroboram com esse estudo, Joventino (2010) ao citar em seu estudo que as doenças diarreicas estão diretamente ligadas às condições ambientais de saneamento básico e que a DDA mesmo sendo uma doença sensível à atenção primária, ainda ocorrem cerca de 5.000 mortes diariamente no mundo, consequência de diarreia, devido à dificuldade ou ausência de saneamento básico e que em 2004.

De acordo com Ouchi, (2008), alguns estudos epidemiológicos mostram que uma gama de variáveis está envolvida no processo Saúde-Doença, ocasionando o desequilíbrio da saúde da população, onde se pode considerar que características socioeconômicas, ambientais, reprodutivas e até demográficas e variáveis como: menor nível social e econômico, taxa de analfabetismo, tipo de habitação e, ainda, disponibilidade de saneamento básico nos domicílios, podem interferir positiva ou negativamente na evolução das doenças.

A correlação entre os fatores do estudo e o percentual de internações com relação ao número de casos de diarreia está apresentada na tabela 03. Verifica-se que no ano de 2008 os únicos fatores significativos e inversamente proporcionais ao percentual de internações foram: total de casos de diarreia (ρ = -0,542), renda (ρ = -0,232) e percentual de casa com serviço de coleta de lixo (ρ = -0,201). Os demais fatores avaliados não apresentaram correlação significativa com a prevalência de óbito por diarreia no ano de 2008 no Estado de Pernambuco.

Tabela 3 - Análise de correlação (ρ) entre os fatores do estudo e o percentual de internações com relação ao número de casos de diarreia

Fator avaliado	**Ano avaliado**		
	2008	**2014**	**Geral**
% de Cobertura de AB	0,102	0,145*	0,110**
Total de casos	-0,542**	-0,513**	-0,501**
Renda	-0,232**	-0,192**	-0,207**
Taxa de analfabetismo	0,091	0,088	0,088**
% Óbitos	0,068	0,391**	0,110**
% Abastecimento de água	-0,085	-0,051	-0,081**
% Lixo-coletado	-0,201**	-0,158*	-0,194**
% Fezes / Urina-esgoto	-0,096	-0,113	-0,124**
% Energia Elétrica	-0,075	-0,06	-0,099**

*Significativo ao nível de 5%.
**Significativo ao nível de 1%.
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados no Datasus, 2016.

No ano de 2014, os fatores que apresentavam correlação significativa e diretamente proporcional com o percentual de internações por diarreia foram: percentual de cobertura (ρ = 0,145) e percentual de óbito por diarreia (ρ = 0,391). Os fatores que apresentaram correlação significativa e inversamente proporcional ao percentual de internações por diarreia foram: número total de casos (ρ = -0,513), renda (ρ = -0,192) e percentual de casos com serviço de coleta de lixo (ρ = -0,158). Os demais fatores avaliados não apresentaram correlação significativa com a prevalência de óbito por diarreia no ano de 2014 no Estado de Pernambuco.

Ao analisar todos os anos em estudo, percebe-se que os fatores com correlação significativa e positiva com o percentual de internações por diarreia são: percentual de cobertura (ρ = 0,110), taxa de analfabetismo (ρ = 0,088) e percentual de óbitos (ρ = 0,110). Os fatores com correlação inversamente proporcional são: número total de casos de diarreia (ρ = -0,501), renda (ρ = -0,207), percentual de casas com abastecimento de água (ρ = -0,081), percentual de casas com coleta de lixo (ρ = -0,194), percentual de casas com saneamento de fezes e urina (ρ = -0,124) e o percentual de casas com energia elétrica (ρ = -0,099).

Os resultados da tabela apontam uma correlação pequena, mas positiva entre % de cobertura da AB e percentual de internação por DDA. Isso sugere que uma maior cobertura da atenção primária está associada a um maior número de internações para essa doença. Esse resultado vai de encontro à relação esperada, uma vez que se espera uma maior atenção à saúde esteja relacionada a um menor número de complicações e assim uma menor demanda hospitalar. Portanto, esse resultado está de acordo com o estudo de Santos, Gaiva e Ferreira, (2015), o qual relata que o número de internações por DDA e suas complicações em Pernambuco são preocupantes, visto que a maioria destas poderia ter sido evitada por meio de ações oportunas e de qualidade no âmbito da atenção primária, assim, consultas preventivas, vacinas e puericultura em dia estão associadas ao menor risco de hospitalizações por diarreia. Essas ações da AB refletem positivamente na relação do número de caso de DDA e número de hospitalização, isto é, quanto maior o número de casos menor a hospitalização por esta causa.

Analisando a incidência de diarreia segundo indicadores socioeconômicos indiretos (taxa de analfabetismo, presença de eletrodomésticos e outros), observa-se maior ocorrência de diarreia nas crianças em piores condições socioeconômicas, sendo similar a outro estudo de (RÜCKERT, 1990).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar a correlação entre internações e óbitos por DDA e algumas variáveis socioeconômicas, em especial, o saneamento básico nos municípios Pernambucano, no período 2008 a 2014.

Foi observado que durante o período analisado, houve um declínio na taxa de internação como também nos gastos com internação por DDA em todas as faixas etárias, no entanto, a faixa etária com menor de 05 anos e maiores de 60 anos, foram as que obtiveram maior risco de internação por essa doença.

Em relação à taxa de mortalidade por DDA, verificou-se uma diminuição do número de óbito ao longo do período analisado.

Quanto ao saneamento básico, foi observado que há um crescimento nos parâmetros, no entanto, observa-se que apenas de 40% da população analisada tem acesso ao esgotamento sanitário.

Também foi observado que há uma correlação fortemente associada entre o número de óbitos por DDA e os fatores como: número de casos de DDA, % de cobertura de atenção básica, coleta de lixo e esgotamento sanitário, casas com energia elétrica, e renda e analfabetismo. Com relação ao abastecimento de água, foi observada uma correlação pouco significante e positiva neste estudo, o que pode ter acontecido uma superestimação desta variável, pois não foi objetivo deste estudo avaliar a qualidade e a frequência de recebimento de água nas residências.

Foi também observada uma correlação fortemente associada entre o número de internamento por DDA número de casos, renda, taxa de analfabetismo, % de óbito, e todos os parâmetros de saneamento básico, % de energia elétrica. Em relação ao % de cobertura de AB houve uma correlação pouco significativa, esse resultado vai de encontro ao desejado uma vez que uma maior cobertura de AB está associada ao menor risco de hospitalizações por diarreia. Refletindo positivamente na relação do número de caso de DDA e número de hospitalização.

No entanto, essa pesquisa teve como limitação a coleta dos dados, pois foram utilizadas fontes secundárias, sujeita a viés de digitação, outra dificuldade foi o levantamento dos dados de saneamento básico por município, visto que o sistema nacional de informações de saneamento básico, não contempla informações de todos os municípios, levando a optar pela utilização do banco de dados do Sistema Informação da Atenção Básica. O fato de terem sido incluídas apenas as internações financiadas pelo

SUS também deve ser levado em consideração. Este estudo aponta a necessidade de fortalecer, ainda mais, a atenção primária e as condições socioeconômicas, em especial o saneamento básico. E ainda, fornecer subsídios para que gestores possam refletir nos problemas de saúde local e propor políticas de saúde mais efetivas, com o objetivo de diminuir cada vez mais as internações e óbitos por DDA, nos municípios pernambucanos.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Mateus Henrique et al. Associação entre a mortalidade infantil e a cobertura de saneamento em municípios do sudoeste mineiro. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS, MINAS GERAIS, 12., 2015. http://Disponível em: <http://www.meioambientepocos.com.br/anais/264.%20ASSOCIA%C3%87%C3%83O%20ENTRE%20A%20MORTALIDADE%20INFANTIL%20E%20A%20%20COBERTURA Mateus%20Henrique%20Amaral.doc>. Acesso em: 25 jun. 2015.

ANDREOLI, Cleverson Vitória (Coord.). **Alternativas de uso de resíduos do Saneamento**. Curitiba: PROSAB, 2006. v. 4.

BARROS, T. de V. et al. **Manual de saneamento proteção ambiental para os municípios**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. V. 2 Saneamento.

BATISTA, Marie Eugénie Malzac. **Desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão para a gestão urbana baseado em indicadores ambientais**. 2005. 87f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - UFPB, João Pessoa, 2005.

BRASIL. Lei n. 11.445, de 5 de Janeiro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 10 set. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de Estudos Avançados**, Rio de Janeiro, v.3, n.1/2, 2006. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ioc/media/cadernosestu_avan3.pdf>. Acesso em: jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano**. – Brasília, 2006. Disponível em: <http://bvsms.saude. gov. br/bvs / publicacoes/diretriz_nacional_plano_vigiagua.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília, 2009. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Capacitação em monitorização das doenças diarreicas agudas – MDDA**: manual do monitor. – Brasília, 2010. 94 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/capacitação_monitoramento_diarreicas_monitor.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Capacitação em monitorização das doenças diarreicas agudas – MDDA**: manual do treinando. – Brasília, 2010 a. 84 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/capacitacao_monitoramento_diarreicas_treinando.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doença Diarreica Aguda**. [2012a]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1549>. Acesso em: 20 jul. 2015.

BRASIL. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Transversais**: plano municipal de saneamento básico: guia do profissional em treinamento: nível 2 - Núcleo Regional do Nordeste– Salvador: ReCESA, 2008. Disponível em: <http://www.unipacvaledoaco.com.br/ArquivosDiversos/elaboracao_de_plano_ municipal_de_saneamneto_basico.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2015.

BUHLER, Helena Ferraz et al. Análise espacial de indicadores integrados determinantes da mortalidade por diarreia aguda em crianças menores de 1 ano em regiões geográficas. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 4131-4140, out. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014001004131&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 abr. 2016.

BUSATO, M. A. et al. Distribuição de Doenças Diarreicas Agudas em Municípios do Estado de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Hygeia, v.9, n.16, p.19 - 27, jun. 2013. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia /article/view/ 20951/12451>. Acesso em: 8 jul. 2015.

CALIJURI, Maria Lúcia et al. Estudo de indicadores de saúde ambiental e de saneamento em cidade do Norte do Brasil. **Eng. Sanit. Ambiental**, v.14, n.1, p. 19-28, 2009.

COLARES, Luciléia Granhen Tavares. **Processo de trabalho, saúde e qualidade de vida no trabalho em uma unidade de alimentação e nutrição**: uma abordagem qualitativa. 2005. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/4430/2/257.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2015.

COUTINHO, C. |B. et al. Diagnóstico da qualidade da água do Ribeirão Boa Vista no Município de Botelhos – MG. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS, 11., 2014, Poços de Caldas. **Anais**... Disponível em: <http://meioambientepocos. com.br/ portal/anais/2014/index.php>. Acesso em: 5 jul. 2015.

DANIEL, L. A. (Coord.). Processos de desinfecção e desinfetantes alternativos na produção de água potável. Projeto Prosab, Rio de Janeiro: Rima/ABES, 2001. Disponível em: <https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/ Luiz Daniel.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2015

DATASUS, 2015 Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0201>. Acesso em abr.2016.

DIAS, Danusa Martins et al. Morbimortalidade por gastroenterites no Estado do Pará. **Rev. Pan-Amaz. Saude**, Ananindeua, v. 1, n. 1, p. 53-60, mar. 2010 . Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&id=S2176-62232010000100008&lng =pt&nrm=iso>. Acesso em:15 abr. 2016.

FARIA, Diomira Maria C. P. **Avaliação Contingente em Projetos de Abastecimento de Agua**. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria de Política Urbana. IPEA, 1995.

FERREIRA, L.C.R.P. et al. **Ações de vigilância da qualidade da água em Teresina – PI**. 2014. Disponível em: <http://www.unicap.br/simcbio/wp-content/uploads/2014/09/A% C3% 87%C3%95ES-DE-VIGIL%C3%82NCIA-DA-QUALIDADE-DA-%C3%81GUA -EM-TERESINA-PI.pdf> Acesso em: jul. 2015.

FUENTES, R.; PFÜTZE, T.; SECK, P. **A logisticanalysisofdiarrheaincidenceandaccesstowaterandsanitation**. PNUD. 2006. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/ default/ files/fuentes_et_al_b.pdf>. Acesso em: 17 set. 2015.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). Programa Nacional de Controle da Qualidade da Água (PNCQA). 2015. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/programa-nacional-de-controle-da-qualidade-da-agua-pncqa/>. Acesso em: 17 set. 2015.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Manual de controle da qualidade da água para técnicos que trabalham em ETAS**. Brasília: Funasa, 2014. Disponível em: <http:// www. Funasa. gov. br/site/wp-content/files_mf/manualcont_quali_agua_tecnicos_trab _emetas.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2015.

GOIAS. **Manual de monitoramento de doenças diarreicas agudas – 2014.**

GUIMARÃES; CARVALHO; SILVA, I. T. **Saneamento básico**. Agosto/2007. Disponível em: <http://www.ufrrj.br/institutos/it/deng/ leonardo/ downloads/ APOSTILA /Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**: Censo 2011. Disponível em: <http://www.ibge. gov.br/ home/presidência/ notícias/imprensa/ppts/0000000105.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2015.

JOVENTINO, Emanuella Silva. **Comportamento da diarréia infantil antes e após consumo de água pluvial em município do semi-árido brasileiro**. [S.l: S.n., S.d.].

LAURENTI, Ruy. Objetivos de desenvolvimento do milênio. **Rev. Assoc. Med. Bras.** São Paulo, v. 51, n. 1, p. 3-4, fev. 2005 . Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v51n1/a05v51n1.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2015.

LEAL, F. C. T. **Sistemas de saneamento ambiental**. 4. ed. Juiz de Fora: Faculdade de Engenharia da UFJF. Departamento de Hidráulica e Saneamento. Curso de Especialização em Análise Ambiental, 2008.

MENDONÇA, M. J. C. de; MOTTA, R. S. da. **Relatório de Pesquisa**: saúde e saneamento no Brasil. Brasília: IPEA, 2005.

MIRANDA, Mariana Almeida Picanço de; MIRANDA, Luisa Almeida Picanço de. O direito ao saneamento como fator social de saúde no Brasil. **Cad. IberAmer. Direito Sanit**., Brasília, v.2, n.2, jul./dez. 2013.

OLIVEIRA, Thais Cláudia Roma de; LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira. Tendências da internação e da mortalidade infantil por diarréia: Brasil, 1995 a 2005.**Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 102-111, fev. 2010 . Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n1/11.pdf>. Acesso em: 12 jun.2015.

ONU. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 2. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1997.

ONU. **The human rights to water and sanitation**. Resolition nº 64/292, de 28 de Julho de 2010. United Nations Generak Assembly. New York, 2010.

PAZ, Mariana Gutierres Arteiro da; ALMEIDA, Márcia Furquim de; GUNTHER, Wanda Maria Risso. Prevalência de diarreia em crianças e condições de saneamento e moradia em áreas periurbanas de Guarulhos, SP. **Rev. Bras. Epidemiol.,** São Paulo, v. 15, n. 1, p. 188-197, mar. 2012 . Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v15n1/17.pdf>. Acesso em: 12 set. 2015.

PEDRAZA, Dixis Figueroa; QUEIROZ, Daiane de; SALES, Márcia Cristina. Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 511-528, fev. 2014 . Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n2/1413-8123-csc-19-02-00511.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2015.

PERNAMBUCO. Vigilância em Saúde de. As doenças diarreicas agudas em Pernambuco. **Boletim Anual**, Ano 5, mar. 2015. Disponível em: <http://portal.saude.pe.gov.
br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/boletim_vs_2015_final.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2015.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. Programa de Enfretamento das Doenças Negligenciadas no Estado de Pernambuco. **SANAR – 2011 / 2014**. Recife, 2013. Disponível em: <http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/plano_sanar_2011-2014.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2015.

PEREIRA, I. V.; CABRAL, I. E. Diarreia Aguda, em crianças menores de um ano: subsídios para o delineamento do cuidar. **Rev. Enferm**., v.12, n. 2, p. 224-229, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v12n2/v12 n2 a04>. Acesso em: 4 jul. 2015.

PORTELA, R. A. et al. **A incidência de doenças 156**, 2011.

PORTELA, R. A. et al. Comportamento das doenças diarreicas nas mudanças sazonais no município de Campina Grande – PB. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Hygeia, v.9, n.17, p.116 - 128, dez. 2013. Disponível em: <http://www.seer. ufu. br/ index.php/hygeia/article/download/22573/13625>. Acesso em:15 jul. 2015.

QUEIROZ, Josiane Teresinha Matos de; HELLER, Léo; SILVA, Sara Ramos da. Análise da correlação de ocorrência da doença diarreica aguda com a qualidade da água para consumo humano no município de Vitória. **Rev. Saúde Soc.**, v.18, n.3, p. 479-489, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v18n3/12.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2015.

RIBEIRO, Júlia Werneck; ROOCKE, Juliana Maria Scoralick. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública**. Juiz de Fora: Faculdade de Engenharia da UFJF, 2010. Disponível em: <www.ufjf.br/analiseambiental/files /2009 /11/TCC-SaneamentoeSaúde.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2015.

RUFINO, Renata et al. Surtos de diarreia na região Nordeste do Brasil em 2013, segundo a mídia e sistemas de informação de saúde – Vigilância de situações climáticas de risco e emergências em saúde. Ciênc. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 777-788, Mar.2016 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000300777&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 abr. 2016.

SANTOS, Ingrid Leticia Fernandes dos et al. Hospitalização de crianças por condições sensíveis à atenção primária. **Cogitare Enfermagem**, [S.l.], v. 20, n. 1, mar. 2015. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index. php/ cogitare/article/view/37586/24868>. Acesso em: 06 mar. 2016.

SÃO PAULO. Secretaria de Saúde. **Monitorização das doenças diarreicas agudas**: Manual de MDDA – Normas e Intruções. 2. ed. 2008. Disponível em: <ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc _tec/ hidrica/ doc/mdda08_manual.pdf>. Acesso em: jul. 2015.

SILVA, Darlene Roberta Ramos da. **Inter-relação entre indicadores socioeconômicos, ambientais, epidemiológicos e as doenças diarreicas agudas em menores de cinco anos, no Estado do Pará**. Tese (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/informe/site/materia/detalhe/24589>. Acesso em: 13 jul. 2015.

SILVA, Adilson Rodrigues da et al. **O impacto do saneamento básico nos custos em saúde no município de Barreiras**. Barreiras: Instituto de Ensino Superior de Barreiras-FASBBARREIRAS-BA, 2012. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/o-impacto-do-saneamento-basico-nos-custos-em-saude-no-municipio-de-barreiras/115308/>. Acesso em: 12 Jul. 2015.

SOUSA, Ana Cristina Augusto de. **Política de saneamento no Brasil**. 2011. 88 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: < http://bvssp.icict.fiocruz.br/lildbi/docsonline/ get. php?id=2369>. Acesso em: 20 jul. 2015.

TEIXEIRA, Lucas Iten. Evidências empíricas das políticas de saneamento básico sobre indicadores de saúde para municípios brasileiros. - 2011.

TEIXEIRA, Júlio César; PUNGIRUM, Marcelo Eustáquio Macedo de Castro. Análise da associação entre saneamento e saúde nos países da América Latina e do Caribe, empregando dados secundários do banco de dados da Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS. **Rev. Bras. Epidemiol**., v.8, n.4, p. 365-376, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v8n4/03.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2015.

TEIXEIRA, Júlio César; GOMES, Maria Helena Rodrigues; SOUZA, Janaina Azevedo de. Associação entre cobertura por serviços de saneamento e indicadores epidemiológicos nos países da América Latina: estudo com dados secundários. **Rev. Panam. Saúde Pública**, Washington, v. 32, n. 6, p. 419-425, Dec. 2012 . Disponível em: <http://www. scielo sp.org/pdf/rpsp/v32n6/a05v32n6.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2015.

VALE, Ciro de Sousa. **Custos ambientais, sociais e econômicos da escolha inadequada de local para disposição final dos resíduos sólidos urbanos**: o caso da cidade de Juiz de Fora. Dissertação (Mestrado em...) - Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2007. Disponível em: <http://www.uff.br/cienciaambiental/dissertacoes/CSVale.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2016.

VALENTIM, Luís Sérgio Ozório. **Sobre a produção de bens e males nas cidades. Estrutura urbana e cenários de risco à saúde em áreas contaminadas da região metropolitana de São Paulo**. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - 2010. Disponível em: <http://www.saude.rs.gov.br/upload/1347629899_TESE_LUIS_SERGIO_OZORIO_VALENTIM%5B1%5D.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2016.

VASCONCELOS, Maria Josemere de Oliveira Borba; BATISTA FILHO, Malaquias. Doenças diarréicas em menores de cinco anos no Estado de Pernambuco: prevalência e utilização de serviços de saúde. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo , v. 11, n. 1, p. 128-138, mar. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v11n1/12.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2016.

VICTORA, Cesar G. Mortalidade por diarreia: o que o mundo pode aprender com o Brasil?. **J. Pediatr.**, Porto Alegre , v. 85, n. 1, p. 3-5, Feb. 2009 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572009000100002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 abr. 2016.

WHO, UNICEF. **Progress on Drinking -Water and Sanitation – 2014 update**. 2014.

WHO. **UN-water global analysis and assessment of sanitation and drinking-water (GLAAS) 2014 report**: investing in water and sanitation: increasing access, reducing inequalities, 2014.

APÊNDICE A – Municípios de Pernambuco por Gerência Regional de Saúde – GERES e Município Sede

REGIONAL DE SAÚDE	MUNICÍPIO SEDE	MUNICÍPIOS
I Geres Recife	Recife	Abreu e Lima
		Araçoiaba
		Cabo de Santo Agostinho
		Camaragibe
		Chã de Alegria
		Chã Grande
		Fernando de Noronha
		Glória do Goitá
		Igarassu
		Ilha de Itamaracá
		Ipojuca
		Itapissuma
		Jaboatão dos Guararapes
		Moreno
		Olinda
		Paulista
		Pombos
		Recife
		São Lourenço da Mata
		Vitória de Santo Antão
II Geres Limoeiro	Limoeiro	Bom Jardim
		Buenos Aires
		Carpina
		Casinhas
		Cumaru
		Feira Nova
		João Alfredo
		Lagoa de Itaenga
		Lagoa do Carro
		Limoeiro
		Machados
		Nazaré da Mata
		Orobó
		Passira
		Paudalho
		Salgadinho
		Surubim
		Tracunhaém
		Vertente do Lério

		Vicência
III Geres Palmares	Palmares	Água Preta
		Amaraji
		Barreiros
		Belém de Maria
		Catende
		Cortês
		Escada
		Gameleira
		Jaqueira
		Joaquim Nabuco
		Lagoa dos Gatos
		Maraial
		Palmares
		Primavera
		Quipapá
		Ribeirão
		Rio Formoso
		São Benedito do Sul
		São José da Coroa Grande
		Sirinhaém
		Tamandaré
		Xexéu
IV Geres Caruaru	Caruaru	Agrestina
		Alagoinha
		Altinho
		Barra de Guabiraba
		Belo Jardim
		Bezerros
		Bonito
		Brejo da Madre de Deus
		Cachoeirinha
		Camocim de São Félix
		Caruaru
		Cupira
		Frei Miguelinho
		Gravatá
		Ibirajuba
		Jataúba
		Jurema
		Panelas
		Pesqueira
		Poção
		Riacho das Almas
		Sairé

		Sanharó
		Santa Cruz do Capibaribe
		Santa Maria do Cambucá
		São Bento do Una
		São Caitano
		São Joaquim do Monte
		Tacaimbó
		Taquaritinga do Norte
		Toritama
		Vertentes
V Geres Garanhuns	Garanhuns	Águas Belas
		Angelim
		Bom Conselho
		Brejão
		Caetés
		Calçado
		hotinho
		Capoeiras
		Correntes
		Garanhuns
		Iati
		Itaíba
		Jucati
		Jupi
		Lagoa do Ouro
		Lajedo
		Palmeirina
		Paranatama
		Saloá
		São João
		Terezinha
VI Geres Arcoverde	Arcoverde	Arcoverde
		Buíque
		Custódia
		Ibimirim
		Inajá
		Jatobá
		Manari
		Pedra
		Petrolândia
		Sertânia
		Tacaratu
		Tupanatinga
		Venturosa
VII Geres Salgueiro		Belém do São Francisco

		Cedro
		Mirandiba
		Salgueiro
		Serrita
		Terra Nova
		Verdejante
2608 VIII Geres Petrolina		Afrânio
		Cabrobó
		Dormentes
		Lagoa Grande
		Orocó
		Petrolina
		Santa Maria da Boa Vista
IX Geres Ouricuri		Araripina
		Bodocó
		Exu
		Granito
		Ipubi
		Moreilândia
		Ouricuri
		Parnamirim
		Santa Cruz
		Santa Filomena
		Trindade
X Geres Afogados da Ingazeira		Afogados da Ingazeira
		Brejinho
		Carnaíba
		Iguaracy
		Afogados da Ingazeira
		Itapetim
		Quixaba
		Santa Terezinha
		São José do Egito
		Solidão
		Tabira
		Tuparetama
XI Serra Talhada	Serra Talhada	Betânia
		Calumbi
		Carnaubeira da Penha
		Flores
		Floresta
		Itacuruba
		Santa Cruz da Baixa Verde
		São José do Belmonte
		Serra Talhada

		Triunfo
XII Goiana		Aliança
		Camutanga
		Condado
		Ferreiros
		Goiana
		Itambé
		Itaquitinga
		Macaparana
		São Vicente Ferrer
		Timbaúba

APÊNDICE B – Distribuição da população residente nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014

Tabela 1 - Distribuição da população residente nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014

GERES	Anos avaliados							Razão (2014/2008)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
I - Recife	3940986	3978934	3908757	3937252	3964806	4086807	4116153	1,044
II - Limoeiro	547132	548180	566331	569898	573337	586944	589573	1,078
III - Palmares	556167	559158	574905	578934	582870	600546	604678	1,087
IV - Caruaru	1202126	1214326	1241469	1254406	1266476	1310903	1324382	1,102
V - Garanhuns	516724	519796	513660	516088	518427	532497	534793	1,035
VI - Arcoverde	374451	378678	382602	386638	390913	404689	408604	1,091
VII - Salgueiro	139262	140233	138719	139465	140295	144230	144983	1,041
VIII - Petrolina	417222	424626	434713	441866	448780	468201	475740	1,140
IX - Ouricuri	330240	333404	327866	330299	332530	342809	345311	1,046
X - Afogados da Ingazeira	183258	184183	180780	181412	182015	186629	187244	1,022
XI - Serra Talhada	228297	230333	223879	225211	226493	233027	234379	1,027
XII - Goiana	298329	298467	302767	303437	304086	311268	311887	1,045
Total	8734194	8810318	8796448	8864906	8931028	9208550	9277727	1,062

Nota: Razão = Número de casos no ano de 2014 dividido pelo número de casos no ano de 2008.
Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

APÊNDICE C – Distribuição do percentual de analfabetismo nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 1991 a 2010

Tabela 2 - Distribuição do percentual de analfabetismo nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 1991 a 2010

Divisão administrativa Estadual (Geres)	Anos avaliados			Total	Razão (2010/1991)	Redução entre 1991 e 2010 (%)
	1991	2000	2010			
I Recife	18,5	12,6	9,4	12,9	0,508	49,2
II Limoeiro	44,3	31,1	24,6	32,2	0,555	44,5
III Palmares	48,5	34,1	26	35,0	0,536	46,4
IV Caruaru	45,1	32,6	23,8	32,4	0,528	47,2
V Garanhuns	50,9	37,1	29,6	38,2	0,582	41,8
VI Arcoverde	46,8	34,6	27,7	35,2	0,592	40,8
VII Salgueiro	38,9	26,9	19,8	27,6	0,509	49,1
VIII Petrolina	31,8	21,4	15,2	21,1	0,478	52,2
IX Ouricuri	49,8	35,6	26,6	36,0	0,534	46,6
X Afogados da Ingazeira	40,9	30,6	22,9	30,7	0,560	44,0
XI Serra Talhada	42,4	29,3	23,2	30,8	0,547	45,3
XII Goiana	43,6	30,8	23,8	31,8	0,546	45,4
Total	32,9	23	17,4	23,5	0,529	47,1

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

APÊNDICE D - Distribuição do percentual de desemprego nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 1991 a 2010

Tabela 3 - Distribuição do percentual de desemprego nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 1991 a 2010

GERES	Ano avaliado			Total	Razão (2010/1991)	Aumento entre 1991 e 2010 (%)
	1991	2000	2010			
I Recife	10,10	22,54	13,42	15,66	1,329	32,9
II Limoeiro	5,53	16,03	9,78	10,79	1,769	76,9
III Palmares	6,96	23,83	14,67	15,4	2,108	110,8
IV Caruaru	4,07	10,95	6,32	7,28	1,553	55,3
V Garanhuns	3,37	9,56	6,72	6,83	1,994	99,4
VI Arcoverde	5,73	13,96	8,33	9,5	1,454	45,4
VII Salgueiro	3,14	13,86	9,33	9,12	2,971	197,1
VIII Petrolina	6,54	14,21	9,31	10,29	1,424	42,4
IX Ouricuri	3,22	11,13	7,21	7,4	2,239	123,9
X Afogados da Ingazeira	3,34	9,67	7,81	7,21	2,338	133,8
XI Serra Talhada	3,95	11,63	7,08	7,75	1,792	79,2
XII Goiana	5,71	20,36	13,89	13,72	2,433	143,3
Total	7,27	18,01	10,95	12,37	1,506	50,6

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

APÊNDICE E - Renda *Per Capta* segundo as regionais de saúde do Estado de Pernambuco em 2010

Tabela 4 - Renda *Per Capta* segundo as regionais de saúde do Estado de Pernambuco em 2010

Divisão administrativa estadual	2010
I Recife	730,86
II Limoeiro	303,7
III Palmares	263,3
IV Caruaru	383,72
V Garanhuns	303,7
VI Arcoverde	281,6
VII Salgueiro	332,01
VIII Petrolina	480,65
IX Ouricuri	266,5
X Afogados da Ingazeira	301,24
XI Serra Talhada	315,86
XII Goiana	295,07
Total	508,82

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

APÊNDICE F – Distribuição do número de domicílios com saneamento básico nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014

Tabela 5 - Distribuição do número de domicílios com saneamento básico nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014

GERES	Ano avaliado							Total	Razão (2014/2008)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
I –Recife	233891	234614	228662	254788	266865	236277	235389	1690486	1,006
II –Limoeiro	30079	31862	32017	31421	32343	36706	36385	230813	1,210
III –Palmares	45272	47750	49482	49741	53284	57282	52234	355045	1,154
IV –Caruaru	173383	177672	185301	190972	204211	214928	193044	1339511	1,113
V –Garanhuns	41756	43281	50869	46579	49155	49475	49499	330614	1,185
VI - Arcoverde	44200	45727	47205	48108	49271	41642	45527	321680	1,030
VII - Salgueiro	8851	10563	9830	10326	12150	12259	10859	74838	1,227
VIII - Petrolina	49650	59310	56781	56657	51453	54577	55061	383489	1,109
IX - Ouricuri	17568	18657	18712	19312	20846	21659	21663	138417	1,233
X - Afogados da Ingazeira	27111	28957	30369	34638	34299	35960	36316	227650	1,340
XI - Serra Talhada	24399	24187	25501	25175	29100	25832	26948	181142	1,104
XII - Goiana	22469	22572	23715	24202	24238	26535	24366	168097	1,084
Total	718629	745152	758444	791919	827215	813132	787291	5441782	1,096

Nota: Razão = Número de casos no ano de 2014 dividido pelo número de casos no ano de 2008.
Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

APÊNDICE G - Distribuição do percentual de cobertura de atenção básica nas GERES do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014

Tabela 6 - Distribuição do percentual de cobertura de atenção básica nas GERES do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014

GERES	Ano avaliado							Total	Razão (2014/2008)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
I - Recife	60,5	58,89	58,61	58,6	57,58	58,69	61,5	59,19	1,017
II - Limoeiro	92,08	94,36	94,35	88,72	82,48	92,08	95,29	91,31	1,035
III - Palmares	81,83	85,75	84,94	84,31	79,96	82,83	82,2	83,10	1,005
IV - Caruaru	66,2	62,8	62,07	57,18	63,83	67,73	74,54	64,95	1,126
V - Garanhuns	73,61	81,54	81,82	81,71	81,04	84,93	86,92	81,68	1,181
VI - Arcoverde	80,66	76,81	79,52	77,85	76,77	75,8	86,19	79,08	1,069
VII - Salgueiro	82	77,34	83,11	88,67	93,83	94,98	95,33	87,95	1,163
VIII - Petrolina	59,34	60,59	62,55	53,75	61,8	71,23	77,85	64,03	1,312
IX - Ouricuri	75,95	80,44	82,83	84,42	88,3	89,56	92,72	84,95	1,221
X - Afogados da Ingazeira	85,27	88,66	86,66	88,25	91,26	94,21	96,8	90,17	1,135
XI - Serra Talhada	65	57,12	63,36	70,91	71,73	75,12	83,06	69,48	1,278
XII - Goiana	88,51	93,62	91,55	87,71	85,24	94,1	93,35	90,57	1,055
Total	68,82	68,42	68,57	67,32	67,65	70,66	74,29	69,4	1,079

Nota: Razão = Número de casos no ano de 2014 dividido pelo número de casos no ano de 2008.
Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

APÊNDICE H - Distribuição do percentual de imunizações-cobertura de rotavirus nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014

Tabela 7- Distribuição do percentual de imunizações-cobertura de rotavirus nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014

Geres	Ano avaliado							Total	Razão (2014/2008)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
I Recife	86,8	88,22	82,63	90,85	91,11	92,69	94,85	89,61	1,093
II Limoeiro	86,67	95,57	91,9	88,8	91,54	98,73	96,79	92,78	1,117
III Palmares	79,69	85,55	75,49	82,36	89,62	105,52	101,7	88,4	1,276
IV Caruaru	89,05	97,96	88,23	93,9	91,01	94,4	97,49	93,13	1,095
V Garanhuns	86,87	94,11	85,74	88,64	92,81	96,78	102,82	92,38	1,184
VI Arcoverde	78,08	87,6	61,59	80,48	77,22	87,29	95,93	81,02	1,229
VII Salgueiro	86,61	92,94	86,29	96,29	91,47	91,4	91,49	90,95	1,056
VIII Petrolina	75,58	80,03	74,64	84,91	84,55	90,99	93,38	83,45	1,236
IX Ouricuri	74,76	82,84	80,77	79,71	86,15	92,33	95,85	84,49	1,282
X Afogados da Ingazeira	99,23	100,17	86,99	91,21	87,74	99,11	101,77	95,17	1,026
XI Serra Talhada	95,98	112,94	105,4	107,49	103,8	99,02	109,01	104,72	1,136
XII Goiana	82,15	95,18	93,31	95,52	102,84	100,92	105,72	96,36	1,287
Total	85,3	90,73	83,27	89,76	90,53	94,62	97,15	90,17	1,139

Nota: Razão = Número de casos no ano de 2014 dividido pelo número de casos no ano de 2008.
Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

APÊNDICE I - Distribuição do número de casos de diarreia nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014

Tabela 8 - Distribuição do número de casos de diarreia nas regionais de saúde do Estado de Pernambuco, 2008 a 2014

Divisão administrativo Estadual (Geres)	Ano avaliado							Razão (2014/2008)
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
I Recife	78704	78759	70839	56127	54519	70034	66578	0,846
II Limoeiro	15406	17641	15453	12457	12430	23188	17069	1,108
III Palmares	19056	20948	16155	15220	16605	21692	18597	0,976
IV Caruaru	40276	46145	45916	36487	47083	71336	49514	1,229
V Garanhuns	15300	15084	12020	9840	10027	23916	14696	0,961
VI Arcoverde	11881	12466	13673	12911	13150	22153	14208	1,196
VII Salgueiro	7400	7558	6703	5558	5561	6929	5911	0,799
VIII Petrolina	16411	13096	10613	11032	11465	14467	11897	0,725
IX Ouricuri	9964	11366	10788	11503	8546	11768	13324	1,337
X Afogados da Ingazeira	6336	7729	7411	6069	7736	12653	8301	1,310
XI Serra Talhada	5150	7190	6549	5934	6191	9548	8482	1,647
XII Goiana	10035	11007	10616	12319	9193	13038	10403	1,037

Nota: Razão = Número de casos no ano de 2014 dividido pelo número de casos no ano de 2008.
Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

APÊNDICE J - Distribuição da morbidade de 2008 a 2014 por faixa etária e GERES de Pernambuco

Tabela 9 - Distribuição da morbidade de 2008 a 2014 por faixa etária e GERES de Pernambuco

GERES	Idade em anos completos											
	Menor que 1	**1 a 4**	**5 a 9**	**10 a 14**	**15 a 19**	**20 a 29**	**30 a 39**	**40 a 49**	**50 a 59**	**60 a 69**	**70 a 79**	**80 e mais**
I Recife	2464	5278	1999	832	463	1140	1182	1186	1294	1391	1487	1086
II Limoeiro	348	739	281	118	69	202	186	180	230	296	349	344
III Palmares	473	901	316	153	152	360	290	261	228	320	305	224
IV Caruaru	1024	2140	752	262	184	435	400	399	463	661	869	883
V Garanhuns	1071	1803	725	287	142	277	287	251	329	401	507	505
VI Arcoverde	970	2078	710	270	281	504	397	397	429	571	584	573
VII Salgueiro	772	2428	722	302	116	262	247	214	233	259	249	329
VIII Petrolina	469	1047	308	152	99	184	180	157	173	230	221	213
IX Ouricuri	1182	2805	1057	538	426	889	777	654	667	768	769	703
X Afogados da Ingazeira	1138	2959	1043	417	301	574	481	462	474	631	699	624
XI Talhada	1450	3644	1216	444	286	519	439	395	470	598	705	553
XII Goiana	156	518	143	50	31	47	64	60	89	83	110	98

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

APÊNDICE K - Custo total (em R$) do governo, com internações por DDA de 2008 a 2014 por faixa etária e GERES do Estado de Pernambuco

Tabela 10 - Custo total (em R$) do governo, com internações por DDA de 2008 a 2014 por faixa etária e GERES do Estado de Pernambuco

GERES	Idade em anos completos											
	Menor que 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 e mais
I Recife	1071874	1953990	741512,8	310666,4	163789,3	404057,7	454877,6	446348,2	539236,2	567249,4	548560,7	458266,2
II Limoeiro	113971,6	242218,3	91381,28	38381,61	21866,13	63195,27	58455,07	56980,76	71516,49	96917,39	124861,6	116132,2
III Palmares	170730	320616	107067	51795,92	49506,19	113477	91319,03	81773,25	73584,4	108452	102593,2	76448,52
IV Caruaru	360955,1	730210,1	254064,6	87673,65	59533,74	147845,5	162873,8	144584	167547,4	232815	299657,3	304694,1
V Garanhuns	369053,9	611549,4	242877,4	96122,86	45378,86	84829,66	92350,85	79715,77	106716,3	132251,9	166429,7	164660,6
VI Arcoverde	327721,6	684412,4	235330,9	85839,33	86736,08	156655,3	121665,8	122829,3	135348	187548,8	199233,2	193355,5
VII Salgueiro	264038	825118,1	243932,3	102049,7	37805,24	84083,84	79518,41	70063,98	76904,64	87829,88	82958,19	114232,5
VIII Petrolina	165092,9	351570,8	104960	50428,11	32753,89	58238	58367,54	52398,77	55559,21	81971,17	76983,99	75995,93
IX Ouricuri	399716,5	948257,1	359643,2	180637,1	140370,8	291437,8	254984,9	213755,8	219664,5	259509,9	261662,8	238956,9
X Afogados da Ingazeira	389627	1010632	356968,1	141718,8	99531,59	187123,8	157759,8	151409,7	155014	215079,9	239812,6	213830,9
XI Serra Talhada	498788,4	1250572	416746,9	150948,8	93199,84	168703	143476,8	128460,6	153029,7	202011,4	242262,5	189434,1
XII Goiana	52764,08	174033,8	47441,28	15949,33	9826,96	14522,56	20697,52	18868,65	28972,62	27684,14	36239,36	33729,95
Total	4184333	9103181	3201926	1312212	840298,6	1774169	1696347	1567189	1783093	2199321	2381255	2179737

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados do Datasus, 2015.

ANEXO A - Impresso I – Planilha De Casos De Mdda

SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – SUS
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

IMPRESSO I - MDDA

CVE

SEMANA EPIDEMIOLÓGICA: |___|___| - ANO _____

PLANILHA DE CASOS DE DIARRÉIA - MDDA

MUNICÍPIO:_____ DRS/GVE:_____ SERVIÇO DE SAÚDE:_____

TIPO DO SERVIÇO: |___| 1. Unidade básica de Saúde 2. Ambulatório 3. Pronto-Atendimento/Pronto-Socorro 6. Outros_____

Nº. ord.	Data do 1º Atendimento	Sobrenome e iniciais do 1º nome	Data dos 1º sintomas	Faixa Etária					Diarréia com sangue?	(Rua, Bairro, Localidade, Sítio, Fazenda, etc.)	Zona		Coleta de amostras de fezes?	Contato com caso de diarréia?	Há outros casos no domicílio?	Plano de Tratamento			
				< 1	1 - 4	5 - 9	10 +	IGN			Urbana	Rural				A	B	C	IGN

Registrar na planilha apenas os casos de diarréia em seu primeiro atendimento no episódio de diarréia; não registrar retornos.
Faixa Etária – Escrever a idade do paciente na faixa etária correspondente (em dias até 1 mês, em meses até 1 ano e depois em anos); Assinalar com X se diarréia com sangue; Zona – Assinalar com um X se procedente de zona Urbana ou Rural; Assinalar com um X se foi coletada amostra de fezes para exame laboratorial; Assinalar com um X se houve contato com outro caso de diarréia antes de adoecer; Anotar se há outros casos de diarréia no domicílio, local de estudo ou trabalho, registrando, se sim, o número de pessoas com diarréia e se não, "zero"; Plano de Tratamento – assinalar com X se o plano de tratamento for A (diarréia sem desidratação, paciente atendido com cuidados domiciliares), B (diarréia com desidratação, paciente em observação na sala de TRO) ou C (diarréia grave com desidratação, paciente com reidratação endovenosa).

Responsável:_____Assinatura:_____ Data ____/____/____

ANEXO B - Impresso II – Planilha Do Consolidado Da Semana Epidemiológica De Casos De Mdda

SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - SUS
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

IMPRESSO II - MDDA

SEMANA EPIDEMIOLÓGICA: |___|___| - ANO _____

MUNICÍPIO:_____ DRS:_____ GVE: _____

NOME DA (S) UNIDADE (S) DE SAÚDE (S) _____

DISTRIBUIÇÃO DE CASOS DE DIARRÉIA POR FAIXA ETÁRIA, PLANO DE TRATAMENTO E PROCEDÊNCIA

FAIXA ETÁRIA	Nº. DE CASOS			PLANO DE TRATAMENTO	
	DIARRÉIA SEM SANGUE	DIARRÉIA COM SANGUE	TOTAL	TIPO	Nº. DE CASOS
< 1 a				A	
1 a 4				B	
5 a 9				C	
10 anos e +				IGN	
IGN				TOTAL	
TOTAL					

PROCEDÊNCIA	Nº. DE CASOS

ANÁLISE

1) Houve aumento de utilização do Plano C? _____

2) Houve aumento do número de casos? _____

3) Houve concentração de casos em alguma (s) área (s)? _____

4) Houve mudança de faixa etária? _____
Qual? _____

5) Houve ocorrência de óbito por diarréia? _____
Quantos óbitos? _____

6) Ocorreu surto? _____ Quantos surtos? _____
Especificar o número de casos por surto: _____
_____

Quantos surtos foram investigados? _____
Já foram notificados no SINANNet? _____
Quais os números dos surtos no SINANNet? _____
_____

Quantos surtos com amostras coletadas? _____

Em quantos casos de diarréia foram coletadas amostras de fezes? _____

Nos casos de diarréia com sangue as amostras ou cepas foram encaminhadas para o IAL para identificação, sorotipagem ou outros testes? _____
_____

Outras informações de interesse: _____

OBS: Em diarréia com sangue, todo caso deve ser investigado como surto, coletando-se amostras e entrevistando o paciente/seu responsável para identificação de possíveis causas.

A SER PREENCHIDO PELA VE DA SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO:
Nº de UNIDADES DE SAÚDE QUE ATENDEM DIARRÉIA: _____
Nº de UNIDADES DE SAÚDE QUE MONITORAM DIARRÉIA: _____
Nº de UNIDADES DE SAÚDE INFORMANTES: _____

DATA:____/____/____ NOME:_____ ASSINATURA:_____
(responsável pelo preenchimento)

VISTO DA CHEFIA:_____